

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM  
DOUTORADO EM ENFERMAGEM

RICARDO CASTANHO MOREIRA

EFEITO DO USO DO MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE CASO SOBRE O  
CONTROLE GLICÊMICO DE PESSOAS COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2

CURITIBA  
2013

RICARDO CASTANHO MOREIRA

EFEITO DO USO DO MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE CASO SOBRE O  
CONTROLE GLICÊMICO DE PESSOAS COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2

Tese de doutorado apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade  
Federal do Paraná.

Área de Concentração: Prática Profissional de  
Enfermagem. Linha de Pesquisa: Processo de  
cuidar em saúde e enfermagem.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima  
Mantovani.

CURITIBA  
2013

Moreira, Ricardo Castanho.  
M838e      Efeito do uso do método de gerenciamento de caso sobre o controle glicêmico de pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2 / Ricardo Castanho Moreira. – Curitiba, PR, 2013.  
              xxii, 225f. ; 30 cm

              Orientadora: Profa. Dra. Maria de Fátima Mantovani.  
              Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2013.

              1. Ensaio clínico - Doença crônica - Tese. 2. Diabetes *mellitus* tipo 2 - Tese. 3. Assistência centrada no paciente. 4. Cuidados de enfermagem. 5. Saúde do adulto. I. Moreira, Ricardo Castanho. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título.

CDD 616.07

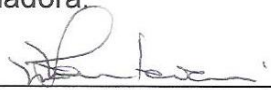
## TERMO DE APROVAÇÃO

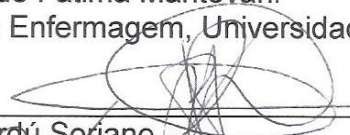
RICARDO CASTANHO MOREIRA

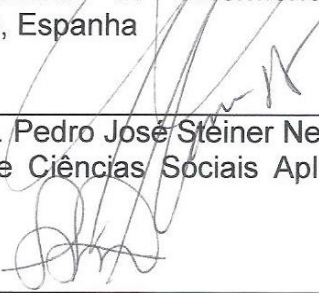
### EFEITO DO USO DO MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE CASO SOBRE O CONTROLE GLICÊMICO DE PESSOAS COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2

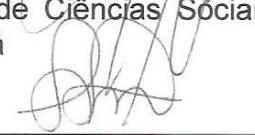
Tese aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Enfermagem, no curso de Enfermagem do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade Federal do Paraná, área de concentração: Prática Profissional de Enfermagem; linha de pesquisa: Processo de cuidar em saúde e enfermagem, pela banca examinadora:

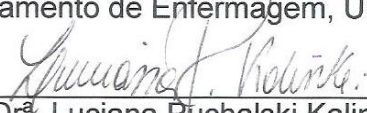
Orientador:

  
Profª. Drª. Maria de Fátima Mantovani  
Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Paraná

  
Prof. Dr. José Verdú Soriano  
Departamento de *Enfermería Comunitária*, *Universidad de Alicante*, Espanha

  
Prof. Dr. Pedro José Steiner Neto  
Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná

  
Profª. Drª. Liliana Maria Labronici  
Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Paraná

  
Profª. Drª. Luciana Puchalski Kalinke  
Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 29 de maio de 2013

Dedico este trabalho a todos os pesquisadores, gestores, profissionais da saúde, usuários e comunidade, que se esforçam para o aprimoramento do Sistema Único de Saúde brasileiro.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela sabedoria e discernimento concedidos nessa caminhada; e pela saúde e proteção que foram importantes para alcançar o objetivo do curso de doutorado.

À minha família, esposa Ana Cândida, que me acompanhou desde o processo de seleção para o ingresso no curso, soube ter paciência com minhas ausências, mesmo quando presente em casa e principalmente amor, carinho, apoio e incentivo durante essa jornada; meus pais, Sônia e César, por terem me proporcionado tudo que precisei para chegar até aqui, em especial minha mãe, educadora, que sempre me incentivou na carreira de professor; à minha irmã Renata, ao meu irmão Gustavo, cunhada Daniele e sobrinhos, Eduarda e Felipe, pelo carinho, apoio e convivência; aos meus avós, Moacir (*in memoriam*), Cida (*in memoriam*), Osvaldo (*in memoriam*) e Terezinha, por suas bênçãos; e especialmente, a você meu bebê, que ainda levará algum tempo para poder ler esse agradecimento, e que com pouco tempo de vida, já me despertou um imenso amor.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Mantovani, mestre na arte de educar e motivar seus alunos com sua inteligência, dinamismo e humildade, proporcionou-me todas as condições, intelectuais e motivacionais, no desenvolvimento dessa tese.

Aos colegas da UENP, pelo convívio e discussões que nos fazem crescer no campo pessoal e profissional e pelo apoio recebido nos períodos de afastamento do curso de doutorado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGENF) da UFPR, à Coordenadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mariluci Alves Maftum, e a todas as professoras e secretária do PPGENF, pelo reconhecimento de seus trabalhos na criação do curso de Doutorado em Enfermagem, que contribui para a qualificação e desenvolvimento da profissão de enfermagem.

Aos colegas da UFPR, em especial à primeira turma do doutorado em enfermagem, aos membros do Grupo de Estudo Multiprofissional em Saúde do Adulto (GEMSA), pelo tempo que passamos juntos, dividindo anseios, dificuldades, mas também, ideais e sonhos, que se tornaram realidade.

À Fundação Araucária, pelo apoio recebido com a bolsa de doutorado do Programa de Apoio à Verticalização do Ensino Superior Estadual.

Ao Prefeito e colaboradores da Secretaria Municipal de Saúde, em especial, aos membros das Equipes de Saúde da Família e do PACS, às Nutricionistas Janaína e Paula, às Farmacêuticas Taís e Janaína e Enfermeira Renata, pela aprovação do projeto e apoio recebido para execução da pesquisa.

À equipe da Nefronor, em especial, ao Dr. Miguita, pela parceria estabelecida para assistência em nefrologia.

Aos Educadores físicos do Serviço Social da Indústria (SESI) – Bandeirantes, pelas orientações sobre prática de atividade física.

Ao Laboratório São Marcos, pelo apoio na realização dos exames laboratoriais.

À Associação Hospitalar Beneficente de Bandeirantes, pelas parcerias estabelecidas com o curso de enfermagem no desenvolvimento de projetos assistenciais.

Aos Professores, Dr. Pedro Steiner e Dr. Andréu, pelos ensinamentos em estatística. Ao Laboratório de Estatística Aplicada da UFPR, pela elaboração do plano amostral. Ao Mestre Roberto de Souza Molina, pela assessoria estatística. Dr. José Verdú Soriano, pela acolhida no período de intercâmbio realizado na Universidad de Alicante.

Às Professoras, Dr<sup>a</sup>. Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva, Dr<sup>a</sup>. Lílilana Maria Labronici, Dr<sup>a</sup>. Luciana Puchalski Kalinke e Dr<sup>a</sup>. Leila Maria Mansano Sarquis, pelas contribuições recebidas na banca de qualificação.

Aos Professores, Dr. José Verdú Soriano, Dr. Pedro José Steiner Neto, Dr<sup>a</sup>. Lílilana Maria Labronici e Dr<sup>a</sup>. Luciana Puchalski Kalinke, pelo aceite em participar da banca de defesa dessa tese.

Aos colegas da 19<sup>a</sup> Regional de Saúde, em especial, da Unidade de Suporte Avançado à Vida, pelo incentivo recebido.

Aos participantes, que representam o sentido desse trabalho e voluntariamente compareceram nos atendimentos programados, abriram as portas de suas casas para me receber, dedicando seu tempo para o engajamento nessa pesquisa.



*“Paciência e perseverança tem o efeito mágico de fazer as dificuldades desaparecerem e os obstáculos sumirem”.*

John Lennon

*“Se queremos progredir, não devemos repetir a história, mas fazer uma história nova”.*

Mahatma Ghandi

## RESUMO

MOREIRA, R. C. **Efeito do uso do método de gerenciamento de caso sobre o controle glicêmico de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2.** 225 p. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

**Introdução:** O Diabetes *mellitus* compõe o grupo das Doenças Crônicas Não Transmissíveis e suas complicações são responsáveis por incapacidades físicas e mortes precoces. O controle glicêmico é o objeto de estudo desta tese, pois é considerado principal meta para prevenção das complicações crônicas. Adotou-se como indicador a Glicemia plasmática em jejum e a Hemoglobina glicada. **Objetivo:** Avaliar o efeito do uso do método de gerenciamento de caso sobre o controle glicêmico de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 e nos fatores de risco para complicações crônicas. **Materiais e Método:** Trata-se de uma pesquisa clínica, com delineamento de coorte prospectivo, do tipo anterior-posterior, com duração de 12 meses, realizada no município de Bandeirantes, Paraná. A amostra foi de 77 participantes, divididos em dois grupos: intervenção e comparativo. A amostragem foi não probabilística, do tipo acidental por conveniência. Adotou-se como critérios de inclusão, ser portador de Diabetes *mellitus* tipo 2, ambos os sexos, ter idade entre 18 e 60 anos e ser morador da cidade de Bandeirantes. A intervenção foi baseada no uso do método de gerenciamento de caso de enfermagem, com atendimento multiprofissional, ações educativas em grupos, cuidado domiciliar e abordagem telefônica. As variáveis do estudo foram sociodemográficas, clínicas, hábitos de vida, controle glicêmico e fatores de risco para complicações crônicas, mensuradas no início do estudo, após seis e 12 meses. Os dados foram analisados com base na estatística inferencial, sendo adotado nível de significância de 5%. Essa pesquisa foi cadastrada no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos, com identificador RBR-6twwh2 e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná com o protocolo nº 1121.046.11.05. **Resultados e discussões:** Houve predomínio de mulheres, estado civil casado(a), com três ou mais filhos. A média de idade foi 50 anos ( $\pm 7$ ) e renda *per capita* de aproximadamente meio salário mínimo. Verificou-se 16,25% de tabagistas, 2,50% de uso mais do que moderado de bebida alcoólica e 18,75% de prática regular de atividades físicas. Constatou-se que 83,75% estavam com sobrepeso ou obesidade, 56,25% apresentavam pressão arterial acima de 140/90 mmHg e 66,25% sensibilidade plantar preservada ao teste com monofilamento de 10 gr. No início do estudo, o percentual de controle glicêmico no grupo intervenção foi 7,50% e no grupo comparativo 15,00%. No final, esses percentuais aumentaram para 21,60% no grupo intervenção e 20,51% no grupo comparativo. No período basal, os grupos estavam ajustados na distribuição da maioria das variáveis. Houve aumento no percentual de controle glicêmico no grupo intervenção ao longo do tempo. O mesmo não foi confirmado no grupo comparativo. A diferença média da redução proporcional da Hemoglobina glicada entre os grupos foi 6,40% maior no grupo intervenção, porém não se detectou diferença estatística. No grupo intervenção houve aumento proporcional no alcance das metas para glicemia plasmática, HbA1c, LDL-c e pressão arterial. No grupo comparativo, observou-se melhora no alcance das metas para o LDL-c. **Conclusão:** O uso do método de

gerenciamento de caso influenciou o controle glicêmico de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2.

Palavras-chave: Ensaio clínico. Doença crônica. Diabetes *mellitus* tipo 2. Assistência centrada no paciente. Cuidados de enfermagem. Saúde do adulto.

## ABSTRACT

MOREIRA, R. C. **The effect of case management method on the glycemia control of people with type 2 diabetes mellitus.** 225 p. Thesis (Doctorate in Nursing) – Nursing Post-Graduation Program, Federal University of Paraná, Curitiba, 2013.

**Introduction:** Diabetes mellitus belongs to the non-transmittable chronic diseases with complication causing physical disabilities and early death. Current thesis is foregrounded on glycemia control as a main target for the prevention of chronic complications, with fasting plasmatic glycemia and glycated hemoglobin as indicators. **Aim:** To evaluate the effect of case management method on the glycemia control of people with Type 2 Diabetes mellitus and on its chronic complications' risk factors. **Materials and methods:** Clinical research comprises an anterior-posterior prospective cohort design during 12 months performed in the municipality of Bandeirantes PR Brazil. The sample consisted of 77 participants, divided into two groups: intervention and comparative. The sampling was not probabilistic, like accidental convenience. It was adopted as inclusion criteria, type 2 Diabetes mellitus carriers of both sexes, age bracket between 18 and 60 years, inhabitants of Bandeirantes. Intervention was foregrounded on the case management method in nursing, with multi-professional attendance, group educational activities, homecare and telephone contacts. Social-demographic, clinical, life habits, glycemia control and risk factors of chronic complications were the variables measured at the start of the study, and after six and twelve months. Data were analyzed by inferential statistics at 5% significance level. Research was registered at the Brazilian Register of Clinical Trial at RBR-6twwh2 and approved by the Committee for Ethics in Research of the Health Science Sector of the Federal University of Paraná at Protocol n. 1121.046.11.05. **Results and discussions:** Females, married and with three or more children, were predominant. Mean age was 50 years ( $\pm 7$ ) and per capita earnings were close to one half Brazilian minimum wage. Samples comprised 16.25 smokers, 2.50% alcohol abusers and 18.75% doing physical activities. Further, 83.75% were overweighted or obese; 56.25% had arterial pressure higher than 140/90 mmHg and 66.25% had preserved plantar sensitivity to the 10g monofilament test. At the start of current study, the percentages of glycemia control of the intervention and comparative groups were 7.50% and 15.00% respectively. However, at the end, percentages increased to 21.60% in the intervention group and 20.51% in the comparative one. Groups in the basal period were adjusted within the distribution of most variables but there was an increase in glycemia control percentage in the intervention group during the period, but not in the comparative one. Proportional decrease in mean difference of glycated hemoglobin between the groups was 6.40% higher than that of the intervention one, but no statistical difference was detected. Proportional increase occurred in the intervention group to achieve plasma glycemia, HbA1c, LDL-c and arterial pressure targets. An improvement in LDL-c target was reported in the comparative group. **Conclusion:** Case management method affected the glycemia control of people with Type 2 Diabetes mellitus.

**Keywords:** Clinical trial. Chronic disease. Type 2 Diabetes mellitus. Care centered on patient. Nursing care. Adult health.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	- Árvore de problemas da assistência à saúde de pessoas com diabetes nos países da América Latina e Caribe .....	048
FIGURA 2	- Modelo para melhorar o cuidado às condições crônicas .....	049
FIGURA 3	- Modelo de Determinação Social da Saúde de Dahlgren e Whitehead .....	050
FIGURA 4	- Modelo da Pirâmide de Risco da Kaiser Permanente .....	051
FIGURA 5	- Modelo de Atenção às Condições Crônicas para o SUS .....	052
QUADRO 1	- Principais responsabilidades do enfermeiro em gerenciamento de caso .....	054
FIGURA 6	- Princípio do processo de gerenciamento de caso, adaptado de Freund .....	056
FIGURA 7	- Design da pesquisa clínica anterior-posterior, adaptado de Wilson .....	079
FIGURA 8	- Poder do teste para diferentes tamanhos amostrais .....	082
FIGURA 9	- Fluxograma 1 – Descrição do processo de recrutamento de voluntários. Bandeirantes, 2013 .....	085
FIGURA 10	- Fluxograma 2 – Descritor do processo de Consulta de Enfermagem. Bandeirantes, 2013 .....	089
FIGURA 11	- Descritor do processo de Consulta de Enfermagem de retorno. Bandeirantes, 2013 .....	091
FIGURA 12	- Fluxograma 4 – Descritor do processo de monitoramento dos participantes da pesquisa. Bandeirantes, 2013 .....	095
FIGURA 13	- Fluxograma 5 – Descritor do processo de monitoramento dos participantes do grupo intervenção, por visita domiciliar. Bandeirantes, 2013 .....	096
FIGURA 14	- Fluxograma 6 – Descritor do processo de monitoramento dos participantes do grupo intervenção, por telefonema. Bandeirantes, 2013 .....	097
DIAGRAMA 1	- Esquema metodológico do estudo, baseado no modelo de diagrama de seguimento do Consort, 2010 .....	099

QUADRO 2	- Sistema de classificação de risco do pé diabético .....	108
QUADRO 3	- Síntese do efeito do uso do método de gerenciamento de caso sobre a proporção de participantes que alcançaram as metas propostas pela ALAD para o controle do Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2. Bandeirantes, 2013 .....	153
FIGURA 15	- Redução média (%) da HbA1c ao longo do período por grupos. Bandeirantes, 2013 .....	154
FIGURA 16	- Redução média da HbA1c ao longo do período por grupos e sexo. Bandeirantes, 2013 .....	155
FIGURA 17	- Redução média da HbA1c ao longo do período por grupos e idade. Bandeirantes, 2013 .....	158
FIGURA 18	- Redução média da hbA1c ao longo do período por grupos e tempo de evolução da doença (anos). Bandeirantes, 2013 ...	161
FIGURA 19	- Redução média da HbA1c ao longo do período por grupos e escolaridade (anos). Bandeirantes, 2013 .....	166
FIGURA 20	- Redução média da HbA1c ao longo do período por grupos e renda (reais [R\$]). Bandeirantes, 2013 .....	169
FIGURA 21	- Redução média da HbA1c ao longo do período por grupos e ocupação. Bandeirantes, 2013 .....	172

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	- Propostas de metas de tratamento para pacientes com diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 na América Latina, 2010 .....	059
TABELA 2	- Recomendações de estilo de vida para prevenir e tratar o diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 na América Latina, 2010 .....	060
TABELA 3	- Diferenças mínimas detectáveis e poder do teste para uma amostra de tamanho 40 em cada grupo .....	082
TABELA 4	- Distribuição da amostra entre as UBS-ESF e PACS do município de Bandeirantes, 2013 .....	083
TABELA 5	- Classificação dos valores da pressão arterial, segundo a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial .....	105
TABELA 6	- Classificação do IMC .....	106
TABELA 7	- Variáveis independentes integrantes dos fatores de risco físicos para o pé diabético e sua categorização adotada neste estudo .....	108
TABELA 8	- Caracterização sociodemográfica dos participantes e das Equipes de Saúde da Família, de acordo com as variáveis categóricas (n = 80). Bandeirantes, 2013 .....	112
TABELA 9	- Caracterização sociodemográfica dos participantes, de acordo com as variáveis numéricas (n = 80). Bandeirantes, 2013 .....	115
TABELA 10	- Caracterização clínica e hábitos de vida dos participantes, de acordo com as variáveis categóricas (n = 80). Bandeirantes, 2013 .....	118
TABELA 11	- Caracterização clínica dos participantes, de acordo com as variáveis numéricas (n = 80). Bandeirantes, 2013 .....	122
TABELA 12	- Caracterização clínica dos participantes, de acordo com as variáveis categóricas (n = 80). Bandeirantes, 2013 .....	126
TABELA 13	- Caracterização dos participantes, de acordo com a prevalência autorreferida de complicações crônicas do Diabetes <i>mellitus</i> (n = 80). Bandeirantes, 2013 .....	130

TABELA 14	- Descrição dos resultados dos exames laboratoriais dos participantes no início do estudo (n = 80). Bandeirantes, 2013 .....	133
TABELA 15	- Distribuição dos participantes de acordo com o alcance das metas propostas pela ALAD e Sociedade Brasileira de Diabetes para o controle glicêmico, no início do estudo (n = 80). Bandeirantes, 2013 .....	135
TABELA 16	- Comparação intragrupos da frequência de atividade física, ao longo de 12 meses de acompanhamento. Bandeirantes, 2013 .....	139
TABELA 17	- Comparação intragrupos dos escores de adesão à terapia medicamentosa, ao longo de 12 meses de acompanhamento. Bandeirantes, 2013 .....	141
TABELA 18	- Comparação intragrupos das características clínicas dos participantes, ao longo de 12 meses de acompanhamento. Bandeirantes, 2013 .....	142
TABELA 19	- Comparação entre os grupos da mudança obtida nas variáveis clínicas entre os participantes, ao longo de 12 meses de acompanhamento. Bandeirantes, 2013 .....	143
TABELA 20	- Comparação intragrupos das características laboratoriais dos participantes, ao longo de 12 meses de acompanhamento. Bandeirantes, 2013 .....	145
TABELA 21	- Comparação entre os grupos das características laboratoriais dos participantes, ao longo de 12 meses de acompanhamento. Bandeirantes, 2013 .....	146
TABELA 22	- Comparação intragrupos, de acordo com o alcance das metas propostas pela ALAD para o controle do Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2. Bandeirantes, 2013 .....	150
TABELA 23	- Intervalos de confiança 95% para a diferença entre os grupos ao longo do tempo (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	154
TABELA 24	- Intervalos de confiança 95% para a diferença intragrupo segundo o tempo basal (modelo misto). Bandeirantes, 2013 ...	155
TABELA 25	- Intervalos de confiança 95% para diferença de grupos ao	



	longo do tempo, de acordo com o sexo (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	156
TABELA 26	- Intervalos de confiança 95% para a diferença entre tempos basal, intragrupos, de acordo com o sexo e o grupo (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	157
TABELA 27	- Intervalo de confiança 95% para a diferença entre sexo (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	157
TABELA 28	- Intervalos de confiança 95% para a diferença de grupos ao longo do tempo, de acordo com a faixa etária (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	159
TABELA 29	- Intervalos de confiança 95% para a diferença entre tempos, intragrupos, de acordo com a idade (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	159
TABELA 30	- Intervalos de confiança 95% para a diferença entre idade (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	160
TABELA 31	- Intervalos de confiança 95% para a diferença de grupos ao longo do tempo, de acordo com o tempo de evolução da doença (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	162
TABELA 32	- Intervalos de confiança 95% para a diferença entre tempos basal, intragrupos, de acordo com o tempo de evolução da doença (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	162
TABELA 33	- Intervalos de confiança 95% para a diferença entre os tempos de evolução da doença (modelo misto). Bandeirantes, 2013 ...	163
TABELA 34	- Intervalos de confiança 95% para a diferença de grupo ao longo do tempo, de acordo com a escolaridade (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	166
TABELA 35	- Intervalos de confiança 95% para a diferença entre tempos basal, intragrupos, de acordo com a escolaridade (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	167
TABELA 36	- Intervalos de confiança 95% para a diferença entre os tempos de escolaridade. Bandeirantes, 2013 .....	168
TABELA 37	- Intervalos de confiança 95% para a diferença de grupos ao longo do tempo, de acordo com a renda (modelo misto).	

	Bandeirantes, 2013 .....	170
TABELA 38	- Intervalos de confiança 95% para a diferença entre tempos basal, intragrupos, de acordo com a renda (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	170
TABELA 39	- Intervalos de confiança 95% para a diferença entre as rendas (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	171
TABELA 40	- Intervalos de confiança 95% para a diferença de grupos ao longo do tempo, de acordo com a ocupação (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	173
TABELA 41	- Intervalos de confiança 95% para a diferença entre tempos basal, intragrupos, de acordo com a ocupação (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	173
TABELA 42	- Intervalos de confiança 95% para a diferença entre ocupações (modelo misto). Bandeirantes, 2013 .....	174








## LISTA ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAS	- Associação Brasileira de Supermercados
ACS	- Agente Comunitário de Saúde
ADA	- <i>American Diabetes Association</i>
AHRQ	- <i>Agency for Healthcare Research and Quality</i>
AIDS	- Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
AINEs	- Anti-inflamatórios Não Esteroides
ALAD	- Associação Latino-americana de Diabetes
AME	- Atendimento Médico Especializado
Amunop	- Associação dos Municípios do Norte do Paraná
Anvisa	- Agência Nacional de Vigilância em Saúde
BDENF	- Banco de Dados de Enfermagem
Bireme	- Centro Latino-americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
BVS	- Biblioteca Virtual de Saúde
CA	- Circunferência Abdominal
CAAE	- Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CEP	- Comitê de Ética em Pesquisa
CF	- Constituição Federal
CID	- Classificação Internacional das Doenças
Cisnop	- Consórcio Intermunicipal de Saúde do Norte do Paraná
cm	- centímetros
Conuei	- <i>Consenso sobre las Úlceras de la Extremidad Inferior</i>
CPD	- Centro de Processamento de Dados
CPS	- Centro de Promoção da Saúde
DAC	- Doença Arterial Coronariana
DALY	- <i>Disability-Adjusted Life Years</i>
DCNT	- Doença Crônica Não Transmissível
DCV	- Doença Cardiovascular
DEAL	- <i>Diabetes En América Latina</i>
DIP	- Doença Infecciosa e Parasitária
DVP	- Doença Vascular Periférica

DYNAMIC	- <i>Diabetes Nurse Case Management and Motivational Interviewing for Change</i>
EBE	- Enfermagem Baseada em Evidências
ESF	- Estratégia de Saúde da Família
GC	- Grupo Comparativo
Gemsa	- Grupo de Estudos Multiprofissional em Saúde do Adulto
GFR	- Ritmo de Filtração Glomerular
GI	- Grupo Intervenção
HbA1c	- Hemoglobina glicada
HCFMUSP	- Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
HDL	- Lipoproteína de Alta Densidade
HGT	- Hemoglicoteste
Hz	- <i>Hertz</i>
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	- Índice de Massa Corporal
INMETRO	- Instituto Nacional de Metrologia
ITB	- Índice Tornozelo Braquial
Kcal	- Quilocalorias
Kg	- Quilograma
LDL	- Lipoproteína de Baixa Densidade
LEA	- Laboratório de Estatística Aplicada
LILACS	- Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MACC	- Modelo de Atenção às Condições Crônicas
MDE	- Manejo de Diabetes por Estágios
Medline	- <i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
MIND	- <i>Monitoring of Individual Needs in Diabetes</i>
mg/dL	- miligrama por decilitro
mL	- mililitro
mmHg	- milímetros de mercúrio
NHANES	- <i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
NIC	- Classificação das Intervenções de Enfermagem
OMS	- Organização Mundial de Saúde

OPAS	- Organização Pan-americana de Saúde
PACS	- Programa Agente Comunitário de Saúde
PAD	- Pressão Arterial Diastólica
PAS	- Pressão Arterial Sistólica
PBE	- Prática Baseada em Evidências
PSF	- Programa Saúde da Família
PSP	- Perda da Sensibilidade Protetora
RDC	- Resolução da Diretoria Colegiada
Rebec	- Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos
R\$	- Reais
SAMU	- Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SBD	- Sociedade Brasileira de Diabetes
SciELO	- <i>Scientific Electronic Library On-line</i>
SDM	- <i>Staged Diabetes Management</i>
SIM	- Sistema de Informação de Mortalidade
SMS	- Secretaria Municipal de Saúde
SPSS	- <i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SUS	- Sistema Único de Saúde
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TFG	- Taxa de Filtração Glomerular
TMGL	- Teste de Morisky, Green e Levine
T0	- Tempo 0 – basal
T1	- Tempo 1 – após seis meses
T2	- Tempo 2 – após 12 meses
UBS	- Unidade Básica de Saúde
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UKPDS	- <i>United Kingdom Prospective Diabetes Study</i>
URSS	- União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
US\$	- Dólares
UTN	- <i>Universal Trial Number</i>
YLD	- <i>Years Lived with Disability</i>
YLL	- <i>Years of Life Lost</i>

## LISTA DE SÍMBOLOS

$\leq$	- menor ou igual que
$<$	- menor que
$\geq$	- maior ou igual que
$>$	- maior que
	- entrada e saída de um sistema
	- pausa ou interrogação; ponto de decisão
	- ação ou operação
	- documento impresso
	- espera
	- movimento
	- ligação telefônica

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	023
1.1 OBJETIVOS	032
1.1.1 Objetivos específicos	032
1.2 HIPÓTESES DO ESTUDO	033
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	034
2.1 O DIABETES <i>MELLITUS</i> E O SISTEMA DE SAÚDE NO BRASIL	034
2.2 GERENCIAMENTO DE CASOS	052
2.2.1 Consulta de enfermagem e multiprofissional	057
2.2.2 Ações educativas em grupo	061
2.2.3 Cuidado domiciliar	069
2.2.4 Abordagem telefônica	072
<b>3 MATERIAIS E MÉTODO</b>	079
3.1 DELINEAMENTO E TIPO DE ESTUDO	079
3.2 PERÍODO E LOCAL DO ESTUDO	080
3.3 POPULAÇÃO DE BASE DO ESTUDO E PLANO AMOSTRAL	081
3.3.1 Critérios de inclusão	084
3.3.2 Critérios de exclusão	084
3.3.3 Critérios de descontinuidade	084
3.4 INTERVENÇÃO	086
3.4.1 Cuidado habitual à saúde da pessoa com Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	086
3.4.2 Grupo intervenção: Método de gerenciamento de caso	087
3.4.3 Grupo comparativo	098
3.5 RANDOMIZAÇÃO E SEGUIMENTO	099
3.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO	100
3.6.1 Variáveis sociodemográficas	100
3.6.2 Variáveis clínicas	101
3.6.3 Hábitos de vida	102
3.6.4 Controle glicêmico	103
3.6.5 Fatores de risco para complicações crônicas	104
3.7 ANÁLISES DOS DADOS	109

3.8 ASPECTOS ÉTICOS .....	111
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>112</b>
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>176</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>179</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>199</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>223</b>



## 1 INTRODUÇÃO

As condições crônicas de saúde estão aumentando em todo o mundo. Em virtude dos progressos da saúde pública, as populações estão envelhecendo e um número cada vez maior de pessoas vive por décadas com uma ou mais condições crônicas. Contudo, elas requerem um gerenciamento contínuo dos cuidados recomendados para seu controle por um período de vários anos ou décadas (OMS, 2003).

Vistas sob esta perspectiva, as condições crônicas abarcam uma categoria extremamente vasta de agravos, que incluem as condições não transmissíveis, condições transmissíveis persistentes, distúrbios mentais de longo prazo e deficiências físicas / estruturais contínuas (OMS, 2003).

As condições não transmissíveis, também denominadas de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são as principais causas de morte no mundo, correspondendo a 63,00% dos óbitos em 2008. Aproximadamente 80,00% das mortes por DCNT ocorrem em países de baixa e média renda. Um terço dessas mortes ocorre em pessoas com idade inferior a 60 anos. A maioria dos óbitos por DCNT são atribuíveis às Doenças do Aparelho Circulatório (DAC), ao câncer, ao Diabetes *mellitus* e às doenças respiratórias crônicas. As principais causas dessas doenças incluem fatores de risco modificáveis, como tabagismo, consumo nocivo de bebida alcoólica, inatividade física e alimentação inadequada (BRASIL, 2011a).

O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT visa preparar o Brasil para enfrentar e deter, nos próximos dez anos, esse grupo de doenças, o qual inclui acidente vascular cerebral, hipertensão arterial, câncer, Diabetes *mellitus* e doenças respiratórias crônicas. No país, essas doenças constituem o problema de saúde de maior magnitude e correspondem a 72,00% das causas de mortes, com destaque para as DAC (31,30%), câncer (16,30%), Diabetes *mellitus* (5,20%) e doença respiratória crônica (5,80%) (BRASIL, 2011a).

Em 2007, a taxa de mortalidade por DCNT no Brasil foi de 540 óbitos por 100 mil habitantes (SCHMIDT *et al.*, 2011). Apesar de elevada, observou-se redução de 20,00% nessa taxa na última década, principalmente em relação às DAC e respiratórias crônicas. Entretanto, as taxas de mortalidade por Diabetes *mellitus* e câncer aumentaram nesse mesmo período. Segundo Schmidt *et al.* (2011), de todas as mortes ocorridas no Brasil em 2007, 58,00% foram atribuídas às quatro DCNT

priorizadas no Plano de Ação 2008-2013 da OMS, e o Diabetes *mellitus* era uma delas.

O Diabetes *mellitus* como causa básica de morte aumentou 11,00% entre 1996 e 2000 e, em seguida, diminuiu 8,00% em 2007, resultando em um aumento de 2,00% no período. Contudo, quando analisado o Diabetes *mellitus* como causa associada de morte, observou-se um aumento de 8,00% no período entre 2000 e 2007.

Para os dados brutos dos óbitos por diabetes, entre 1996 a 2009, verifica-se que houve aumento de aproximadamente 98,00%, passando de 26.315 para 52.104 óbitos na população brasileira (BRASIL, 2011b).

Cesse *et al.* (2009) analisaram, a partir de anuários estatísticos do Brasil publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e dos dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), a tendência da mortalidade por Diabetes *mellitus* em capitais brasileiras no período entre 1950 e 2000. Para os autores, o comportamento da razão de mortalidade padronizada no período sugere que a enfermidade vem crescendo em importância epidemiológica, acompanhado da industrialização verificada a partir da década de 1930 e no pós-guerra no Brasil, a exemplo de São Paulo, que influenciou sobremaneira as condições e o estilo de vida de população.

As mudanças nos padrões de adoecimento da população ocorrem no contexto de desenvolvimento social e econômico dos países, com o avanço nos processos de industrialização e urbanização, que influenciaram a transição demográfica, epidemiológica e nutricional no nosso país (BARRETO; CARMO, 2007).

A despeito da transição nutricional, no Brasil, como também nos países americanos, a população tem incorporado ao seu estilo de vida o consumo de alimentos com maior densidade energética; e, em contrapartida, reduzindo os gastos calóricos em virtude do avanço tecnológico. Assim, por um lado destaca-se o aumento no consumo de “carboidratos refinados, gorduras saturadas, ácidos “trans” e colesterol”; e por outro, a “mecanização do trabalho, uso do veículo automotor, escadas rolantes, elevadores, aumento do tempo gasto em atividades sedentárias como televisão, vídeo game e computadores” (SARTORELLI; FRANCO, 2003, p. 32).

Pelas características destacadas, a prevalência do Diabetes *mellitus* tipo 2 está aumentando de forma exponencial, adquirindo proporções epidêmicas em vários países, particularmente os em desenvolvimento, como é o caso do Brasil.

Por isso, além das taxas crescentes de mortalidade, o Diabetes *mellitus* preocupa pelo aumento de sua prevalência estimada em inquéritos e pelo número de atendimentos ambulatoriais e hospitalares provocados pela doença e suas complicações (BRASIL, 2011a).

Na América Latina e Caribe, o número de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 foi estimado em 15 milhões em 1995 e para 2025, foi projetado um aumento para 39 milhões de pessoas. A prevalência nos anos de 1995, 2000 e 2025 foi 5,70%, 6,00% e 8,10%, respectivamente (KING; AUBERT; HERMAN, 1998).

Entre os países desta região, a Jamaica apresentou maior prevalência ajustada entre indivíduos com 34 a 64 anos (15,60%), seguida do México (14,90%), Trinidad e Tobago (10,90%), Bolívia (10,10%), Paraguai (8,90%), Chile (8,40%), Colômbia (8,10%), Suriname (8,00%), Brasil (7,90%) e Argentina com 3,00% (BARCELÓ; RAJPATHAK, 2001).

Um estudo realizado por Barceló e Rajpathak (2001) apresentou a prevalência do Diabetes *mellitus* nas Américas, com base em publicações no banco de dados do Medline e Bireme, e em publicações de órgãos governamentais e não governamentais. No Canadá a prevalência entre adultos foi 3,20%, revelada pelo *National Population Health Survey*, entre 1996 e 1997. Nos Estados Unidos, a taxa de prevalência era de 11,40% entre 1976-1980 e 14,30% entre 1988-1994.

Neste país foi realizado o *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III), que se trata de um inquérito em amostras estratificadas para coletar dados sobre o estado de saúde e nutricional de pessoas da comunidade dos Estados Unidos. Koro *et al.* (2004) analisaram o NHANES III (1988-1994) e NHANES (1999-2000) e observaram que o número de pessoas com diagnóstico aumentou de 8,10 milhões em 1988-1994 para 10,30 milhões em 1999-2000.

Globalmente, Wild *et al.* (2004) estimaram a prevalência do Diabetes *mellitus* e o número de pessoas de todas as idades com a enfermidade para 191 países membros da Organização Mundial da Saúde para os anos 2000 e 2030. A prevalência foi de 2,80% em 2000 e 4,40% em 2030. O número de pessoas em 2000 foi 171 milhões e para 2030, a estimativa é que este quantitativo dobrará, atingindo 366 milhões de pessoas. Em países em desenvolvimento, a maioria das

peessoas com Diabetes *mellitus* está na faixa etária de 45 a 64 anos. Em contraste, nos países desenvolvidos a maioria das pessoas com este agravo tem mais de 64 anos.

No Brasil, no final da década de 1980, um estudo multicêntrico realizado com 21.847 pessoas de 30 a 69 anos estimou a prevalência de Diabetes *mellitus* em 7,60% (MALERBI; FRANCO; THE BRAZILIAN COOPERATIVE GROUP ON THE STUDY OF DIABETES PREVALENCE, 1992). Dados mais recentes apontam para taxas mais elevadas, como 12,10% entre residentes da cidade de Ribeirão Preto (TORQUATO *et al.*, 2003) e de 13,50% em São Carlos (BOSI *et al.*, 2009). Entretanto, a prevalência autorreferida de Diabetes *mellitus* entre 54.369 indivíduos com idade de 18 anos ou mais entrevistados por inquérito telefônico, foi 5,30%. Na capital do Paraná, a prevalência foi de 4,00% (IC 95%: 4,00; 5,90) (SCHMIDT *et al.*, 2009).

No ano de 2007, o Brasil estava entre os dez primeiros países em número de pessoas com Diabetes *mellitus* na faixa etária de 20 a 79 anos, ocupando o oitavo lugar. No entanto, com as projeções para o ano de 2025, o Brasil passará a ocupar a quarta posição, ficando atrás de Índia, China e USA (FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES, 2006).

Atinente às internações hospitalares, tem-se observado um crescente aumento na sua ocorrência por Diabetes *mellitus*, em proporções superiores às hospitalizações por todas as causas, o que de certa forma traduz o aumento na sua prevalência (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

Não obstante, esta projeção no quadro de morbimortalidade, sua gravidade também é manifestada pelas complicações decorrentes da doença, tanto do ponto de vista da qualidade de vida do paciente quanto dos encargos financeiros para os Serviços de Saúde Pública.

As principais complicações crônicas associadas ao Diabetes *mellitus* são a nefropatia diabética, retinopatia diabética e o pé diabético (SBD, 2009). Estas complicações contribuem para a mortalidade precoce e são responsáveis por incapacidades físicas, que afetam o cotidiano das pessoas com Diabetes *mellitus* e seus familiares (OLIVEIRA, A. F. *et al.*, 2009).

Frente ao cenário epidemiológico do Diabetes *mellitus* exposto, e por se tratar de um problema de saúde prolongado e suas decorrentes incapacidades, tornou-se relevante mensurar a carga global da doença para examinar a magnitude. Essa

metodologia utiliza um indicador denominado DALY (*Disability-Adjusted Life Years*), sigla em inglês para anos de vida ajustados pela incapacidade, para quantificar o número de óbitos prematuros e de incapacidade. Um DALY “corresponde a um ano perdido de vida saudável” (OMS, 2003, p. 19).

O DALY mede os anos de vida perdidos seja por morte prematura (YLL – *Years of Life Lost* – Anos de vida perdidos por morte prematura) ou incapacidade (YLD – *Years Lived with Disability* – Anos de vida vividos com incapacidade) em relação a uma esperança de vida ideal cujo padrão utilizado foi o do Japão, país com maior esperança de vida ao nascer do mundo (80 anos para homens e 82,5 anos para mulheres) (SCHRAMM *et al.*, 2004, p. 899).

No Brasil, observou-se maior participação do “anos de vida vividos com incapacidade” no total de DALY para o Diabetes *mellitus* quando comparado a outros países. As complicações retinopáticas e neuropáticas foram as que mais contribuíram neste indicador. Projeções indicam que essa doença terá crescente impacto sobre a perda de anos de vida por morte prematura e incapacidade no mundo, e se deslocará de 11<sup>a</sup> para sétima causa de morte em 2030 (OLIVEIRA, A. F. *et al.*, 2009).

O tratamento do Diabetes *mellitus* é de curso prolongado, onerando os indivíduos, as famílias e os sistemas de saúde. Os gastos familiares com DCNT reduzem a disponibilidade de recursos para necessidades como alimentação, moradia, educação, entre outras. Estimativas para o Brasil sugerem que a perda de produtividade no trabalho e a diminuição da renda familiar resultantes de apenas três DCNT (diabetes, doença do coração e acidente vascular encefálico) levarão a uma perda na economia brasileira de US\$ 4,18 bilhões entre 2006 e 2015 (ABEGUNDE, 2007).

Em 2000, o custo direto do cuidado com Diabetes *mellitus* na América Latina e no Caribe foi de aproximadamente US\$ 10,00 bilhões; mínimo quando comparado aos custos indiretos das complicações relacionadas ao Diabetes *mellitus*, em torno de US\$ 55,00 bilhões. Do total de US\$ 65,00 bilhões, US\$ 15,00 bilhões foram gastos no México, US\$ 2,60 bilhões na América Central e US\$ 44,40 bilhões na América Latina (GUZMÁN *et al.*, 2010).

No Brasil, alguns estudos estimaram os custos relacionados ao tratamento das complicações do Diabetes *mellitus*. Em um hospital universitário, da região Norte do Paraná, o custo hospitalar médio que envolveu o tratamento do paciente com pé

diabético, submetido à cirurgia de amputação de membro inferior, foi de R\$ 4.735,99 (HADDAD; BORTOLETTO; SILVA, 2010).

No Estado de São Paulo, no Conjunto Hospitalar de Sorocaba, o custo mediano das internações foi R\$ 1.004,54, e em 24,00% delas foi superior a R\$ 2.000,00. Às pessoas que necessitaram de prótese somaram-se R\$ 1.900,00. 65,00% dos pacientes evoluíram para amputação (MILMAN *et al.*, 2001).

Barbosa, Barceló e Machado (2001) ressaltam que, no início do século XXI, estudos na América Latina mostravam que 50,00% das pessoas ao serem diagnosticadas com Diabetes *mellitus* já possuíam complicações e aproximadamente metade dessas, já as possuíam em estágio avançado.

No Brasil, apesar das várias experiências bem sucedidas de acompanhamento dos casos de Diabetes *mellitus*, observa-se, no contexto da saúde pública, em grande parte do país, a falta de vínculos entre os pacientes e as unidades de saúde. Em regra

O atendimento a esses indivíduos ocorria de modo não continuado nos serviços de urgência/emergência, sem a garantia da identificação de lesões em órgãos-alvo e do tratamento adequado a cada caso (BRASIL, 2004c, p. 7).

Com o propósito de contribuir para a redução da morbimortalidade associada ao Diabetes *mellitus* e à Hipertensão arterial, o Ministério da Saúde do Brasil, as secretarias estaduais e municipais, as sociedades científicas de diabetes, cardiologia, hipertensão arterial e nefrologia, a Federação Nacional de Associações de Diabéticos e Hipertensão e os Conselhos Nacionais de Secretários Estaduais e Municipais de Saúde, assumiram o compromisso de empreender a reorganização da rede de saúde, com a implantação do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes *mellitus*, em 2000 (BARBOSA; BARCELÓ; MACHADO, 2001).

A implantação deste plano contribuiu para o diagnóstico precoce do Diabetes *mellitus*, vez que os profissionais da atenção básica foram capacitados para o tema em questão, as unidades receberam aparelhos glicosímetros e fitas reagentes para realização de campanhas de detecção de novos casos e houve amplo trabalho de divulgação dessa estratégia para a população. Outra etapa do plano foi o

cadastramento, vinculação e acompanhamento dos pacientes pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Equipes de Saúde da Família (ESF).

No entanto, as UBS e ESF, ainda se organizavam no modelo médico centrado e preparado para atender a demanda espontânea, o que não era profícuo à longitudinalidade do cuidado, com a qual se atingiria o objetivo do acompanhamento dos pacientes. Em 2008, foi publicado um estudo realizado em dez grandes cidades do Brasil que teve a participação de 6.701 indivíduos com Diabetes *mellitus*, maiores de 18 anos, sendo 85,00% portadores do tipo 2 da doença. Destes, aproximadamente 73,00% não apresentavam controle glicêmico adequado, evidenciado por valores da Hemoglobina glicada acima de 7% (MENDES; MOREIRA; CHACRA, 2008), o que reflete a qualidade do cuidado recebido nas UBS.

Pesquisadores vinculados às associações não governamentais têm enfatizado que a taxa glicêmica alta é a variável que está envolvida na etiologia das complicações crônicas do diabetes, e por isso, o controle glicêmico é a principal meta para sua prevenção (UKPDS, 1998; SBD, 2009; GUZMÁN *et al.*, 2010). Assim, se torna relevante o desenvolvimento de pesquisas que descubram as melhores evidências para o seu controle.

O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil 2011-2022, com base nos trabalhos de Li *et al.* (2010) e da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2010) corrobora este enfoque, ao assumir que “o controle da glicemia, da pressão arterial e os cuidados com os pés são intervenções plausíveis e custo efetivas para as pessoas com diabetes” (BRASIL, 2011a, p.53).

Frente ao exposto, o controle glicêmico é o objeto de estudo desta tese, adotando-se como indicadores a Glicemia plasmática em jejum e a Hemoglobina glicada (HbA1c), vez que, para cada ponto percentual de redução deste último exame, há redução do risco de complicações na ordem de 35,00% (UKPDS, 1998).

Algumas pesquisas têm demonstrado que o uso de Protocolo para Manejo do Diabetes por Estágios (MDE), proposto pelo Centro Internacional de Diabetes de Miniápolis, envolvendo equipe multiprofissional, tem efeito significativo sobre o controle glicêmico de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 (LEITE *et al.*, 2001; SOLANO, 2008).

Contudo, estas pesquisas foram realizadas em municípios que apresentam oferta de serviços de saúde que envolve profissionais generalistas e especialistas.

Municípios de pequeno porte, caracterizados por possuírem menos de 50.000 habitantes, geralmente, não possuem médicos especialistas na rede do Sistema Único de Saúde (SUS) no âmbito municipal. Esses municípios unem-se em Consórcios Intermunicipais de Saúde para oferecerem à sua população atendimentos especializados.

Tal fato representa obstáculo à aplicação do Protocolo MDE, e considerando que o Brasil possui 5.661 municípios, sendo 90,74% de pequeno porte (IBGE, 2000), estratégias para melhorar o controle glicêmico de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 residentes nessas localidades tornam-se relevantes.

Nesta perspectiva, outras propostas para o cuidado de pessoas com doenças crônicas foram pesquisadas para adequar o protocolo para manejo da pessoa com Diabetes *mellitus*, considerando os fatores socioeconômicos, a limitação de recursos e a variedade cultural (GUZMÁN *et al.*; 2010).

No Brasil, há um Modelo de Atenção às Condições Crônicas, proposto para o Sistema Único de Saúde, no qual para atenção às subpopulações com condições muito complexas, como o Diabetes *mellitus* tipo 2 (SCAIN *et al.*, 2007), é indicada a gestão de caso (FREUND *et al.*, 2010; MENDES, 2012).

Nessa tese, o termo gestão de caso foi entendido como sinônimo de gerenciamento de caso, sendo definido como

[...] um processo cooperativo que se desenvolve entre um profissional gestor de caso e uma pessoa portadora de uma condição de saúde muito complexa e sua rede de suporte social para planejar, monitorar e avaliar opções de cuidados e de coordenação da atenção à saúde, de acordo com as necessidades da pessoa e com o objetivo de propiciar uma atenção de qualidade, humanizada, capaz de aumentar a capacidade funcional de preservar a autonomia individual e familiar (MENDES, 2012, p. 403-4).

O gerenciamento de caso caracteriza-se como um modelo de cuidado interdisciplinar organizado de modo individualizado para pacientes complexos (pacientes de alto custo, com readmissões recorrentes, fatores socioeconômicos de risco em população que requerem serviços de alta complexidade e volume de recursos) que integra a qualidade e custo, com estrutura organizada para prestação do cuidado, que ultrapassa as fronteiras geográficas. Assim, acredita-se que este modelo melhora a qualidade do cuidado e a abrangência dos serviços (CASARIN, 2000).



Na prática, o gerenciamento de caso promove um contato programado dos usuários com o sistema de saúde, acesso facilitado ao esclarecimento de dúvidas via telefone, apoio para o autocuidado, uso de protocolos para rastreamento de complicações crônicas, orientação e apoio para uso dos recursos disponíveis no sistema de saúde e consultas agendadas com profissionais especialistas.

Além disso, estratégias que oferecem suporte ao autogerenciamento da doença crônica, bem como o acesso aos recursos e a continuidade da assistência são considerados elementos fundamentais no cuidado a pessoas com essas condições (SCHILLINGER *et al.*, 2009).

Freund *et al.* (2010) concluíram, após revisão sistemática e metanálise, que as doenças crônicas podem ser cuidadas com efetividade e eficiência com a implementação do gerenciamento de caso nos cuidados primários em saúde, pois otimiza a continuidade do cuidado e promove a habilidade de autogerenciamento dos indivíduos.

Pesquisadores do *Penn State Institute of Diabetes & Obesity* (2009) julgam que os enfermeiros são uma ótima escolha para implementarem protocolos clínicos, em parte, porque eles despendem mais tempo com o paciente e têm formação profissional com ênfase no método de cuidado ao paciente (STUCKEY *et al.*, 2009). No Brasil, a atuação do enfermeiro como gestor de caso também é indicada pela literatura (MENDES, 2012).

No nosso país, a enfermagem, como profissão e campo de conhecimento, vê-se fortemente acoplada a processos mais amplos de produção na saúde (ERDMANN *et al.*, 2005). Goza de autonomia e tem seu exercício livre no território nacional, outorgado pela Lei do Exercício Profissional nº 7498/86 (COFEN, 1986). Logo, os enfermeiros são indicados para assumirem o gerenciamento de casos de pessoas em condições crônicas de saúde, pelo seu conhecimento clínico, habilidade para oferecer cuidado holístico e advogar em favor do paciente.

Nesta modalidade de cuidado, o gerente de caso tem grande responsabilidade de criar recursos frente às limitações do sistema de saúde e tem que realizar funções mais além do que comumente realiza um enfermeiro no trabalho de rotina (CASARIN *et al.*, 2001; MENDES, 2012).

A introdução da gestão de caso no contexto brasileiro tem sido registrada, principalmente, por operadoras de planos privados de saúde. Contudo, Mendes (2011) reconhece a importância desta modalidade de cuidado no SUS, no entanto

“não parece haver relatos significativos de utilização rotineira dessa tecnologia de gestão da clínica no sistema público brasileiro” (MENDES, 2011, p. 411). A busca de publicações de experiências brasileira sobre o uso do gerenciamento de caso no cuidado a pessoas com Diabetes *mellitus*, em bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) ratifica a citação, o que caracteriza o ineditismo desta tese.

Por se tratar de um conceito novo na forma de prestação do cuidado no Brasil, surge então a questão de pesquisa: a aplicação do método de gerenciamento de caso no cuidado da pessoa com Diabetes *mellitus* tipo 2 contribui para o controle glicêmico?

## 1.1 OBJETIVOS

Avaliar o efeito que o gerenciamento de caso de enfermagem promove no controle glicêmico de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 e nos fatores de risco para complicações crônicas.

### 1.1.1 Objetivos específicos

- a) caracterizar a população do estudo nos respectivos grupos de randomização de acordo com variáveis sociodemográficas, hábitos de vida, clínicas, complicações crônicas e controle glicêmico;
- b) comparar os resultados das variáveis de controle glicêmico (HbA1c), fatores de risco para complicações crônicas e adesão à terapia medicamentosa, intragrupos, durante o período de acompanhamento;
- c) comparar os resultados do grupo intervenção com os resultados do grupo comparativo no que tange às variáveis de controle glicêmico (HbA1c), fatores de risco para complicações crônicas e adesão à terapia medicamentosa nos diferentes intervalos de tempo.

## 1.2 HIPÓTESES DO ESTUDO

H<sub>1</sub> – Hipóteses de intervenção:

- a) A aplicação do método de gerenciamento de caso influencia o controle glicêmico de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 nos diferentes intervalos de tempo;
- b) A aplicação do método de gerenciamento de caso reduz o valor da Hemoglobina glicada de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 durante o período de acompanhamento;
- c) Há diferença no percentual médio de mudança no valor da Hemoglobina glicada entre o grupo intervenção e o grupo comparativo nos diferentes intervalos de tempo;
- d) O uso do método de gerenciamento de caso influencia a ocorrência de fatores de risco para complicações retinopáticas, nefropáticas e neuropáticas em indivíduos com Diabetes *mellitus* tipo 2.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura foi dividida em duas seções. Na primeira seção, denominada “O Diabetes *mellitus* e o sistema de saúde no Brasil”, essa enfermidade é contextualizada como problema de saúde pública e é descrita a organização do sistema de saúde no Brasil para seu enfrentamento. A segunda seção, intitulada “Gerenciamento de casos”, apresenta essa modalidade de cuidado como estratégia integrante do Modelo de Atenção às Condições Crônicas, proposto para o SUS. Complementa essa seção os componentes do gerenciamento de casos, consulta de enfermagem e multiprofissional, ações educativas em grupo, cuidado domiciliar e abordagem telefônica.

### 2.1 O DIABETES *MELLITUS* E O SISTEMA DE SAÚDE NO BRASIL

As transformações econômicas, políticas, sociais e culturais produzidas pelas sociedades humanas ao longo do tempo modificam as maneiras como sujeitos e coletividades organizam suas vidas e elegem determinados modos de viver. Tais mudanças facilitam e dificultam o acesso das populações às condições de vida mais favoráveis à saúde e, portanto, repercutem diretamente na alteração dos padrões de adoecimento (BRASIL, 2008).

No século XX, o Brasil experimentou intensas mudanças na sua estrutura populacional e no padrão de morbimortalidade. A partir da segunda metade do século, a constante queda da taxa de natalidade, mais acentuada que a verificada nas taxas de mortalidade tem provocado diminuição acentuada nas taxas de crescimento populacional.

Observa-se que em 1980, a fecundidade nas famílias era de 4,40 crianças, reduzindo para 2,30 crianças por mulheres em 2000. Paralelamente, tem-se verificado um aumento da expectativa de vida ao nascer, que passa de 45,90 anos em 1950 para 68,10 anos em 2004, e em 2005 tem um incremento de mais quatro anos, refletindo o processo de envelhecimento da população, com aumentos

contínuos e significativos das populações idosas (BARRETO; CARMO, 2007; BRASIL, 2008).

Além desta alteração na pirâmide etária da população brasileira (estreitamento da base e alargamento no topo), ao longo do século XX e início do século XXI, acrescentam-se os processos de globalização e urbanização, que trouxeram outras configurações aos determinantes sociais da saúde. Destaca-se, a transição nutricional, caracterizada por mudanças substanciais na alimentação, com a crescente oferta de alimentos industrializados, ricos em gorduras saturadas, sódio e carboidratos, facilidade de acesso a alimentos caloricamente densos e baratos e a redução generalizada da atividade física (BRASIL, 2008).

Outros determinantes também são destacados na literatura, como o aumento dos fatores estressores gerados pela modernização das relações sociais, as mudanças comportamentais, o desemprego estrutural e crescente e a ampliação das desigualdades intraurbanas (BARRETO; CARMO, 2007).

Estas transformações demográficas e econômicas influenciaram o perfil epidemiológico da população. Assim, as Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIP), que representavam 45,70% do total de óbitos ocorridos nas capitais do país em 1930, representaram apenas 5,20% dos óbitos com causas definidas no ano de 2005. Enquanto isto, as Doenças Cardiovasculares (DCV), seguindo tendência inversa, aumentaram sua participação de 11,80% para 31,50%, do total dos óbitos ocorridos no mesmo período (BARRETO; CARMO, 2007).

Destarte, a transição epidemiológica caracteriza-se pela mudança do perfil de morbimortalidade da população brasileira, com diminuição progressiva das mortes por DIP (exceto para as doenças emergentes como a AIDS e outras doenças antigas que se mantiveram tendências estáveis como a tuberculose) e elevação das mortes por doenças crônicas.

No ano de 2005, cerca de 35 milhões de pessoas morreram em decorrência das doenças crônicas no mundo. Na América Latina, as doenças crônicas não transmissíveis são a causa principal de mortalidade e incapacidade prematura em muitos países (OMS, 2005; BRASIL, 2008). No Brasil, no ano de 2005, as doenças e os agravos não transmissíveis chegaram a representar 2/3 da totalidade das causas conhecidas. Entre elas, as DCV representaram 32,00% dos óbitos, seguidas pelas neoplasias que representou 16,70% e as causas externas, com 14,50% (BRASIL, 2008).

A análise da situação de saúde no Brasil publicada em 2007, no quesito mortalidade, trouxe como destaque os “derrames, o infarto do miocárdio, os homicídios e o diabetes como as principais causas de morte na população brasileira” (BRASIL, 2007a).

Sobre estas enfermidades, a Organização Mundial de Saúde (2003, p.19), ressalta que

[...] o aumento do diabetes em países em desenvolvimento é particularmente preocupante. Esta condição crônica é o principal fator de risco para cardiopatia e doença cerebrovascular e, normalmente, ocorre associada à hipertensão – outro importante fator de risco para problemas crônicos. Os países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, contribuem com  $\frac{3}{4}$  da carga global da diabetes. Em 1995, havia 135 milhões de diabéticos; as projeções indicam que este número irá atingir 300 milhões no ano 2025.

O Diabetes *mellitus* não é uma única doença, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresenta em comum a hiperglicemia, a qual é o resultado de defeitos na ação da insulina, na secreção de insulina ou em ambos. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), a classificação atual baseia-se na etiologia e não no tratamento. Sendo assim, inclui quatro classes clínicas: Diabetes *mellitus* tipo 1, Diabetes *mellitus* tipo 2, outros tipos específicos e Diabetes gestacional (SBD, 2009).

O Diabetes *mellitus* tipo 2 é a forma presente em 90,00% a 95,00% dos casos e caracteriza-se por defeitos na ação e secreção da insulina. Em geral, ambos os defeitos estão presentes quando a hiperglicemia se manifesta, porém pode haver predomínio de um deles. A maioria dos pacientes com esta forma da doença apresenta sobrepeso ou obesidade, e cetoacidose raramente se desenvolve de modo espontâneo, ocorrendo apenas quando se associa a outras condições como infecções. O Diabetes *mellitus* tipo 2 pode ocorrer em qualquer idade, mas é geralmente diagnosticado a partir dos 40 anos. Os pacientes não dependem da insulina exógena para sobreviver, porém podem necessitar de tratamento com insulina para obter controle metabólico adequado (SBD, 2009).

O controle glicêmico é a meta da prevenção secundária da complicação do Diabetes *mellitus*, e pode ser obtida com o tratamento medicamentoso, seja com o uso de agentes orais, seja com insulina. Nesta etapa, também são fundamentais as

mudanças no estilo de vida, como perda de peso por meio de dieta adequada e atividades físicas, bem como cessação do tabagismo (SBD, 2009).

No Brasil, foi conduzido um censo entre 1986 e 1988 em nove capitais em uma amostra da população adulta entre 30 e 69 anos de idade. A média geral da prevalência do Diabetes *mellitus* para essas áreas foi de 7,60%, variando de 2,70% para a população de 30 a 39 anos, até 17,40% para a população de 60 a 69 anos. Destaca-se que 46,00% dos entrevistados desconheciam a doença. Segundo o levantamento, a prevalência foi maior nas regiões mais industrializadas, como Sudeste e Sul (MALERBI; FRANCO; THE BRAZILIAN COOPERATIVE GROUP ON THE STUDY OF DIABETES PREVALENCE, 1992). Após 20 anos, esta enfermidade apresentou um incremento de 2,10%, atingindo 9,70% da população brasileira (BRASIL, 2008).

O período de realização do referido censo ocorreu em um momento histórico marcante para a organização política do Brasil, com destaque para reorganização do sistema de saúde. Internacionalmente, neste período realizou-se a Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, em Alma-Ata, URSS, em 1978.

Desta Conferência, elaborou-se a Declaração de Alma-Ata, a qual expressava a necessidade de ação urgente de todos os governos, de todos os que trabalham no campo da saúde e do desenvolvimento e da comunidade mundial para promover a saúde de todos os povos do mundo, trazendo conceitos de saúde como direito humano fundamental, participação individual ou coletiva no planejamento de seus cuidados de saúde e cuidados primários de saúde, que representam

o primeiro nível de contato dos indivíduos, da família e da comunidade com o sistema nacional de saúde, pelo qual os cuidados de saúde são levados o mais proximamente possível aos lugares onde pessoas vivem e trabalham, e constituem o primeiro elemento de um continuado processo de assistência à saúde (DECLARAÇÃO DE ALMA-ATA, 1978, p. 2-3).

Apesar das recomendações contidas na declaração de Alma-Ata, o que se observou na organização da maioria dos serviços de saúde no Brasil no início da década de 80, foi o modelo do pronto-atendimento, centrado essencialmente no atendimento sintomático dos problemas, sem acompanhamento dos pacientes e com uma relação impessoal com a clientela (VASCONCELOS, 1999).

Esta década ficou marcada pela insatisfação da população diante de um sistema de saúde excludente, que beneficiava a minoria e a necessidade premente

de Reforma do Sistema de Saúde brasileiro, orientado pela realização da 8ª Conferência Nacional de Saúde. A realização desta Conferência aconteceu em um momento histórico e político do país, no qual ficou marcado pela participação popular no movimento pelas Diretas Já em 1984, e um ano depois, pelo fim do regime militar.

As discussões e reivindicações que garantiam o direito à cidadania dos brasileiros ganharam respaldo na Constituição Federal (CF) de 1988. Neste ano, o presidente da república, José Sarney, sanciona a CF, que em seu artigo nº. 196 confere o direito à saúde a todo cidadão brasileiro e ao Estado o dever de provê-lo. Para tanto, o artigo nº.198 descreve a constituição de um SUS, com atendimento integral preventivo e assistencial, tendo como princípios a universalidade, integralidade, igualdade e equidade. Ainda, organizado de modo a garantir a participação popular, descentralizado, regionalizado e hierarquizado (CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE, 1986; BRASIL, 1988).

O sistema de saúde brasileiro passa a ser pautado no paradigma da determinação social da saúde, ainda que perpassem alguns anos para superar o modelo biomédico, visto que em seu artigo nº. 3, descreve:

A saúde tem como fatores condicionantes e determinantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais; os níveis de saúde da população expressam a organização social e econômica do país (BRASIL, 1990a).

Esta concepção de saúde influenciou, a partir da criação do SUS, a elaboração das políticas públicas de saúde, considerando também, a utilização da epidemiologia para o estabelecimento de prioridades, alocação de recursos e orientação programática (BRASIL, 1990a).

Ainda, orientados pela Carta de Ottawa, no que tange à necessidade do setor saúde mover-se, gradativamente, no sentido da promoção da saúde, além das responsabilidades de prover serviços clínicos e de urgência, o Estado brasileiro criou um projeto nacional de reorientação dos serviços básicos de saúde, o Programa Saúde da Família (PSF) (CARTA DE OTTAWA, 1986).

O PSF tem como marco uma reunião entre técnicos do Ministério da Saúde, secretários municipais e coordenadores de experiências de atenção primária à saúde centradas nas dimensões comunidade e família, em dezembro de 1993, de



forma a ampliar as experiências de agentes comunitários e saúde da família das regiões Norte e Nordeste para todo o território nacional. Um ano mais tarde, o PSF surge como instrumento de reorganização do SUS (VASCONCELOS, 1999; SENNA, 2002).

Em 1995 foi iniciada a adoção de medidas mais efetivas para viabilização da mudança no modelo a partir das estratégias do Programa de Agentes Comunitários (PACS) e PSF, com enfoque na promoção e prevenção, e que deveriam buscar a racionalização da utilização dos serviços, ampliar o acesso e melhorar a eficácia e a efetividade das ações, servindo de “porta de entrada” para os outros níveis do sistema de saúde – média e alta complexidades.

Em 1998 o programa passou a ser denominado de ESF, por ser considerado uma estratégia de reorientação do modelo assistencial que orientaria os sistemas municipais de saúde. Além disso, a palavra “programa” remetia a uma ação temporária e não de caráter permanente, como é o caso (TESSER *et al.*, 2010).

Explorando um pouco mais a mudança semântica da denominação de programa para estratégia, no intuito de clarificá-la, para não cometer o equívoco de julgar apenas como modismo esta adequação, Morin analisa que

A estratégia se define por oposição ao programa. Um programa é uma sequência de ações predeterminadas que só pode se realizar num ambiente com poucas eventualidades ou desordens. A estratégia se fundamenta num exame das condições, a um só tempo, determinadas, aleatórias e incertas, nas quais a ação vai entrar visando uma finalidade específica. O programa não pode se modificar, só pode parar em caso de imprevisto ou de perigo. A estratégia pode modificar o roteiro de ações previstas, em função das novas informações que chegam pelo caminho que ela pode inventar (MORIN, 2010, p. 220).

No Brasil, por suas características geográficas que lhe conferem o atributo de país continental, as condições sociais, econômicas, culturais e de saúde são díspares entre suas regiões, e por isso, a atenção à saúde deve ser orientada para necessidade de cada localidade, o que torna pertinente o uso da palavra estratégia. A ESF envolve a comunidade, por meio dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e coloca as equipes multiprofissionais mais perto dos domicílios, das famílias e indivíduos, sendo congruente com a estratégia de “reorientação dos serviços de saúde” proposta na Carta de Ottawa.

Esta estratégia torna-se cada vez mais presente nas municipalidades brasileiras e gradativamente vai se consolidando o objetivo para qual se fez

presente. Vale citar as Leis infraconstitucionais que operacionalizaram o SUS e serviram de base para implantação da EFS: Lei Orgânica de Saúde nº. 8080, de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, prevenção e recuperação da saúde, organização e o funcionamento dos serviços correspondentes; a Lei Orgânica da Saúde nº. 8142, de 1990, que dispõe de participação popular na gestão do sistema; a Emenda Constitucional nº. 29, que especifica a forma de repasse e custeio do sistema; e, mais recente, o Pacto pela Vida, que definiu como prioridade a consolidação e qualificação da ESF como modelo da Atenção Básica e centro ordenador das redes de atenção à saúde no SUS (BRASIL, 1990a; BRASIL, 1990b; BRASIL, 2006a).

De fato, dentre estes dispositivos legais, a Lei nº. 8142/90 é a que coaduna com a estratégia: “reforçando a ação comunitária”, enunciada na Carta de Ottawa, mediante o direito de participação na tomada de decisões, na definição de estratégias e na sua implementação, visando a melhoria das condições de saúde (CARTA DE OTTAWA, 1986).

No âmbito da assistência às pessoas com Diabetes *mellitus*, em 2000, foi aprovado o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes *mellitus*, formulado por setores governamentais e não governamentais, conforme preconizado pela iniciativa Carmen<sup>1</sup> (BRASIL, 2007a).

Este plano estabelece a organização da assistência, prevenção de doenças, promoção da saúde, vinculação dos usuários à rede, incentivo à educação permanente em Hipertensão Arterial, Diabetes *mellitus* e demais fatores de risco para doenças cardiovasculares. Ainda, tem como diretrizes a atualização dos profissionais da rede básica, a detecção de casos, a garantia do diagnóstico e à vinculação do paciente às unidades de saúde para tratamento e acompanhamento (BRASIL, 2001a).

O plano foi desenvolvido em quatro etapas, sendo a capacitação de multiplicadores para atualização de profissionais da rede básica na atenção à Hipertensão arterial e ao Diabetes *mellitus*; campanhas para detecção de suspeitos; confirmação diagnóstica; e cadastramento, vinculação e acompanhamento dos

---

<sup>1</sup> *Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de Enfermedades No transmissibles* (CARMEN). Criado em 1995 por iniciativa da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) propunha-se como uma ferramenta prática para os países americanos atingirem o objetivo global da OMS de Saúde Para Todos no Ano 2000. BRASIL, 2007a, p. 45.

pacientes com Hipertensão arterial e/ou Diabetes *mellitus* pelas UBS (BRASIL, 2004c).

A campanha nacional de detecção de casos de Diabetes *mellitus* realizou-se de 6 de março de 2001 a 7 de abril de 2001. O Ministério da Saúde distribuiu aos Estados e municípios 19,5 mil glicosímetros e 37,7 milhões de tiras reagentes e lancetas para realização de testes de glicemia capilar.

O público-alvo foi caracterizado por pessoas acima de 40 anos que dependiam do SUS, sendo calculado um total de 31 milhões de pessoas. Houve intensa divulgação na comunidade por intermédio de mensagens em rádio, televisão, *outdoors* e cartazes (BRASIL, 2001a). Foram realizados mais de 22 milhões de testes de glicemia com um percentual de pessoas com rastreamento positivo para Diabetes *mellitus* de 16,40%.

Uma amostra probabilística de 4.991 pessoas com rastreamento positivo foi avaliada por busca ativa domiciliar para avaliação da confirmação diagnóstica. O estudo mostrou que 48,70% dos participantes realizaram confirmação diagnóstica e 497 pessoas tiveram diagnóstico confirmado de Diabetes *mellitus*, o que permitiu estimar o número de casos novos da doença detectados na campanha em aproximadamente 340 mil pessoas (BRASIL, 2004c).

Tais dados evidenciam a importância desta estratégia, haja vista a proporção de indivíduos suspeitos ao teste de rastreamento que foram diagnosticados e ainda, à alta prevalência de Diabetes *mellitus*, quando comparada com estudo amostral realizado entre os anos de 1986 e 1988.

Esta estratégia marca a característica desse novo modelo de atenção voltado para prevenção de doenças e promoção da saúde, e por outro lado, ressalta a exclusão consequente do modelo adotado em outrora, vez que, pelos serviços que ofertavam às pessoas, elas tinham a oportunidade única de saberem se tinham diabetes, na ocorrência de sinais ou sintomas que expressavam a complicação desta doença.

Assim, é possível que pessoas tenham morrido sem terem a chance de saber sobre seu estado de saúde no que tange ao controle glicêmico, e mais, sem terem a oportunidade para mudança de seu estilo de vida, visto que a doença, de imediato, não acarreta mudanças físicas aparentes, fato que colabora para que a história natural da doença muitas vezes não chegue precocemente ao conhecimento do indivíduo, família e dos profissionais da saúde.

Contudo, a detecção de novos casos da doença e o consequente aumento da necessidade de tratamento da enfermidade fez com que o Ministério da Saúde instituisse mediante Portaria nº. 371, de 04 de março de 2002, como parte integrante do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão arterial e ao Diabetes *mellitus*, o Programa Nacional de Assistência Farmacêutica para Hipertensão Arterial e Diabetes *Mellitus* (BRASIL, 2002).

O programa tem os objetivos de implantar o cadastramento das pessoas com hipertensão e Diabetes *mellitus* mediante a instituição do Cadastro Nacional de Portadores de Hipertensão e Diabetes e ofertar, de maneira contínua para a rede básica de saúde, os medicamentos para hipertensão, como hidroclorotiazida, propranolol e captopril, e para Diabetes *mellitus*, metformina, glibenclamida e insulina (BRASIL, 2002). Esta portaria apresenta as responsabilidades de cada esfera do governo, com destaque à garantia do acesso ao tratamento clínico dos portadores destas doenças na rede básica, a educação permanente dos profissionais da saúde e a implantação de ações para promoção de hábitos e estilos de vida saudáveis.

Aspectos importantes merecem ser destacados, a começar pela previsão da necessidade de educação permanente dos profissionais da saúde, necessidade imperativa, vez que muitos dos profissionais do setor saúde tiveram formação voltada aos modelos de atenção à saúde divergentes do modelo proposto pelo SUS e ESF. Além da educação dos profissionais, o protocolo de hipertensão arterial e Diabetes *mellitus* inclui no item tratamento não medicamentoso, o tema educação em saúde (BRASIL, 2001a).

Assim, o foco não está apenas no medicamento a ser administrado, mas na oportunidade de capacitar as pessoas para aprender durante toda a vida, preparando-as ao enfrentamento das doenças crônicas. Esta premissa encontra ancoragem na estratégia: “desenvolvendo habilidades pessoais” observada na Carta de Ottawa (1986).

Quanto às ações de promoção de hábitos e estilo de vida saudáveis, destaca-se o incentivo à interrupção do tabagismo, à atividade física e à alimentação saudável.

“O hábito de fumar é o principal fator de risco para doenças do coração e dos vasos, bem como para câncer e lesões pulmonares” (BRASIL, 2001a, p.41). Os dispositivos reguladores para o combate ao tabaco, adotados aqui no Brasil, seguiram a convenção internacional, denominada Convenção-Quadro, adotada em

países membros da OMS, em 21 de maio de 2003 e assinada pelo Brasil em 16 de junho de 2003. O Decreto nº. 5658, de 02 de janeiro de 2006, promulgou no território nacional a Convenção-Quadro (BRASIL, 2006b).

Um dos princípios norteadores que se destaca é o item 1 do artigo 4, que descreve que toda pessoa deve ser informada sobre as consequências sanitárias, a natureza aditiva e a ameaça mortal imposta pelo consumo e a exposição à fumaça do tabaco e medidas legislativas, executivas, administrativas e outras medidas efetivas serão implementadas no nível governamental adequado para proteger todas as pessoas da exposição à fumaça do tabaco (BRASIL, 2006b).

No Brasil, dois anos anteriores a esta Convenção, o Diretor-Presidente da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), já havia adotado a RDC nº. 104, de 31 de maio de 2001, que tornou obrigatória a advertência ao consumidor, sobre os malefícios decorrentes do uso de produtos fumígenos derivados do tabaco, as quais deveriam ser apresentadas em suas embalagens e na propaganda. Vale frisar, que a publicidade, promoção e patrocínio do tabaco, viria a ser proibida pela Convenção-Quadro, conforme consta no artigo 13 (BRASIL, 2001b).

Com relação à atividade física, o que se tem observado nos municípios é a implantação e expansão das Academias da Terceira Idade, que além de proporcionar um ambiente para a prática de atividades saudáveis, permite a recuperação de ambientes públicos antes pouco utilizados adequadamente pela população, coadunando com a estratégia de criação de ambientes favoráveis, apresentada na Carta de Ottawa para alcançar plena saúde.

No âmbito das complicações do Diabetes *mellitus* descrevem-se algumas políticas públicas. Para as complicações agudas que necessitam de atendimento de urgência ou emergência, destaca-se a Política Nacional de Atenção às Urgências, implantada em todas as unidades federadas, respeitando as competências das três esferas de gestão, mediante Portaria nº. 1863, de 29 de setembro de 2003 (BRASIL, 2004a).

Arelado a esta Portaria, institui-se o componente pré-hospitalar móvel da Política Nacional de Atenção às Urgências, por intermédio da implantação de Serviços de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), em municípios e regiões de todo o território brasileiro (BRASIL, 2004a).

Dentre os sete núcleos prioritários de promoção da qualidade de vida e saúde, reunindo urgências clínicas e decorrentes de causas externas, que serviriam

de base para monitorização dos avanços na implementação da política nacional, incluíam-se as urgências cardiovasculares, metabólicas e endócrinas, frequentemente associadas ao Diabetes *mellitus* (BRASIL, 2004a).

No que se refere à complicação crônica do Diabetes *mellitus*, aponta-se a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal, a qual ampliou a cobertura aos portadores de Hipertensão Arterial e Diabetes *mellitus*, principais causas da insuficiência renal no Brasil.

Esta portaria foi instituída visando alcançar impacto positivo na sobrevida, na morbidade e na qualidade de vida, garantindo a equidade na entrada em lista de espera para transplante renal), a partir de componentes fundamentais na atenção básica (foco nas ações clínicas para controle da hipertensão arterial e do diabetes), média complexidade (atenção diagnóstica e terapêutica especializada) e alta complexidade (assegurando o acesso e assegurando a qualidade do processo de diálise. Esta política foi instituída pela Portaria nº. 1168, de 15 de junho de 2004 (BRASIL, 2004b).

Porém, notou-se uma lacuna em termos de dispositivos legais que orientassem e definissem com clareza ações para prevenção, tratamento e reabilitação física e social da pessoa que sofre amputação ou cegueira, visto que apresentam altas taxas de prevalência em pessoas com Diabetes *mellitus* que não mantêm um bom controle da doença.

Corrobora-se o discurso do governo que a Atenção Básica é a prioridade de investimento no SUS, mediante ações que visem à prevenção de agravos e promoção à saúde. Mas não se pode conceber que as mudanças no comportamento das doenças crônicas, principal desafio para saúde pública na atualidade, são instantâneas como as observadas para as doenças agudas. Assim, o Estado deve também equilibrar os investimentos em ações de reabilitação, considerando que o curso clínico das doenças crônicas, como é o caso do Diabetes *mellitus*, é longo, e suas complicações iniciais surgem após aproximadamente sete anos e podem se manifestar mais tardiamente ainda (SBD, 2009).

Para garantir acesso a equipamentos e materiais para o monitoramento da glicemia, foi sancionada a Lei nº. 11347, de 27 de setembro de 2006, que dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários à sua aplicação e à monitoração da glicemia capilar aos portadores de Diabetes *mellitus* inscritos em programas de educação para diabéticos. Nota-se, nas palavras desta

Lei: “programas de educação para diabéticos”, uma ênfase do Estado para a importância de ações de educação em saúde para o controle do Diabetes *mellitus* (BRASIL, 2006c).

Esta Lei passou a vigorar 360 dias após sua publicação, e de fato, contribuiu para o controle da doença, pois a realização dos testes de glicemia capilar tem relação proporcional ao seu controle e reduz as internações hospitalares decorrentes de complicações do Diabetes *mellitus* (LEMOS-MARINI *et al.*, 2000).

No ano 2007, a Portaria nº. 2583, de 10 de outubro de 2007 (BRASIL, 2007b), definiu o elenco de medicamentos e insumos disponibilizados pelos SUS, nos termos da Lei nº. 11347/2006, aos usuários portadores de Diabetes *mellitus*. Incluiu-se aos medicamentos já disponibilizados contemplados na Portaria nº. 371/2002, o remédio glicazida; e aos insumos, seringas com agulha acoplada para aplicação de insulina, tiras reagentes de medida de glicemia capilar e lancetas para punção digital.

Contudo, apesar do embasamento normativo do SUS convergente com as declarações de promoção da saúde e prevenção de doenças propostas pela Organização Mundial de Saúde, os resultados que avaliam a assistência prestada às pessoas portadoras de Diabetes *mellitus* (ASSUNÇÃO; SANTOS; VALLE, 2005; MENDES; MOREIRA JR; CHACRA, 2008), mostram-se aquém daqueles desejados.

A literatura aponta que pouco mais de  $\frac{1}{4}$  (26,80%) das pessoas diagnosticadas com Diabetes *mellitus* tipo 2 apresentam controle da enfermidade, o que as tornam mais vulneráveis às complicações crônicas da doença, tais como nefropatia diabética, retinopatia diabética e neuropatia diabética (MENDES; MOREIRA JR; CHACRA, 2008).

Para Guimarães *et al.* (2007, p. 146), a nefropatia “caracteriza-se pela excreção de quantidades crescentes de albumina na urina, elevação da pressão arterial e falência renal”. Trata-se de uma complicação frequente, que causa morte do paciente com Diabetes *mellitus* tipo 2 (RUÍZ, 2006).

Essa complicação acomete cerca de 40,00% dos pacientes e é a principal causa de insuficiência renal dos que ingressam em programas de diálise (SBD, 2009). No entanto, Cherchiglia *et al.* (2010) evidenciaram que o Diabetes *mellitus* estava entre as três principais causas básicas da doença renal crônica dos 90.356 pacientes em terapia renal substitutiva, cadastrados na Base Nacional em Terapias Renais Substitutivas, entre 2000 e 2004. A mortalidade de pessoas com Diabetes

*mellitus* em programas de hemodiálise é maior do que a dos não diabéticos (SBD, 2009).

Outra complicação com incidência semelhante é a retinopatia diabética, que acomete cerca de 40,00% das pessoas com Diabetes *mellitus* e é a principal causa de cegueira entre 25 e 74 anos (SBD, 2009).

Atinente à neuropatia periférica, é definida como “a presença de sinais e/ou sintomas de disfunção dos nervos periféricos em pessoas com diabetes, após a exclusão de outras causas” (GRUPO INTERNACIONAL DE TRABALHO SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001, p. 30). Sua manifestação predispõe a ocorrência do pé diabético.

O pé diabético é definido como “infecção, ulceração ou destruição dos tecidos profundos associados a anormalidades neurológicas e vários graus de doença vascular periférica nos membros inferiores” (GRUPO DE INTERNACIONAL DE TRABALHO SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001, p.16). No entanto, o CONUEI (2009) reconhece que há outras definições para essa condição e, uma válida, deveria incluir os principais fatores predisponentes ou agravantes, o fator traumático desencadeante e a base etiopatogênica primária do processo.

Frente ao argumento, o CONUEI (2009, p. 63) define pé diabético como uma “alteração clínica de base etiopatogênica neuropática, induzida pela hiperglicemia mantida, na qual, com ou sem coexistência de isquemia e prévio desencadeante traumático, se produz uma lesão e/ou úlcera no pé”.

A importância da prevenção e/ou tratamentos dessas úlceras justifica-se pelo fato de que 85,00% das amputações em pessoas com Diabetes *mellitus* são precedidas por elas (GRUPO INTERNACIONAL DE TRABALHO SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001). Estima-se que as lesões nos pés ocorram em cerca de 20,00% de todas as pessoas com Diabetes *mellitus*, sendo responsável por cerca de 40,00% a 70,00% das amputações não traumáticas dos membros inferiores, e 25,00% de todas as internações que acometem diabéticos são por problemas nos membros inferiores (BRASIL, 2001a; CALSOLARI *et al.*, 2002; LOPES, 2003; JORGE; DANTAS, 2003; CAIAFA; CANONGIA, 2003).

Os traumas e as mutilações nos pés e pernas de pessoas com Diabetes *mellitus* vêm preocupando os profissionais do setor da saúde, e se torna um desafio à prevenção: “57% das cirurgias de amputação realizada em 2009 e primeiro semestre de 2010, no Hospital Universitário de Londrina, envolviam pacientes diabéticos” (BORGES, 2010, p. 9).



A simples aplicação da estimativa de 5.000.000 de diabéticos na população brasileira à provável incidência de amputações relacionadas ao Diabetes *mellitus*, descrita acima, revela um alarmante número de aproximadamente 40.000 amputações/ano em pacientes diabéticos no Brasil (CAIAFA; CANONGIA, 2003). Nos Estados Unidos da América são efetuadas, anualmente, mais de 50.000 amputações decorrentes deste agravo.

Ainda, nos Estados Unidos da América, aproximadamente 70,00% de todas as amputações não traumáticas que ocorrem são em pacientes com Diabetes *mellitus* e preocupante é que a sobrevida do paciente diminui muito após a amputação, sendo de 65,00% após três anos e 41,00% após cinco anos (JORGE; DANTAS, 2003).

A amputação tem se configurado como opção terapêutica mais indicada para alguns casos de pacientes com pé diabético. A revisão bibliográfica realizada por Hirota, Haddad e Guariente (2008) em periódicos publicados na base de dados do LILACS e SciELO no período de 1992 a 2005, corrobora esta evidência, vez que a frequência desta intervenção para tratamento da destacada complicação foi estimada em 52,20%.

Esta situação não se restringe ao Brasil, vez que a Organização Pan-americana de Saúde reconhece que muitos países da América Latina e o Caribe têm limitações preocupantes quanto ao acesso aos serviços de saúde. Estes serviços estão mais orientados a resolver os problemas de saúde do tipo agudo. O Diabetes *mellitus* por ser uma enfermidade crônica, requer atenção contínua durante toda a vida. As pessoas com Diabetes *mellitus* devem seguir uma dieta adequada, um programa de atividade física e um estilo de vida apropriado, assim como ter acesso a serviços de saúde para diagnosticar e tratar oportunamente as complicações e os problemas derivados de sua enfermidade (OPAS, 2001).

Na Figura 1 é apresentada esquematicamente a árvore de problemas da assistência à saúde de pessoas com Diabetes *mellitus* nos países da América Latina e Caribe.

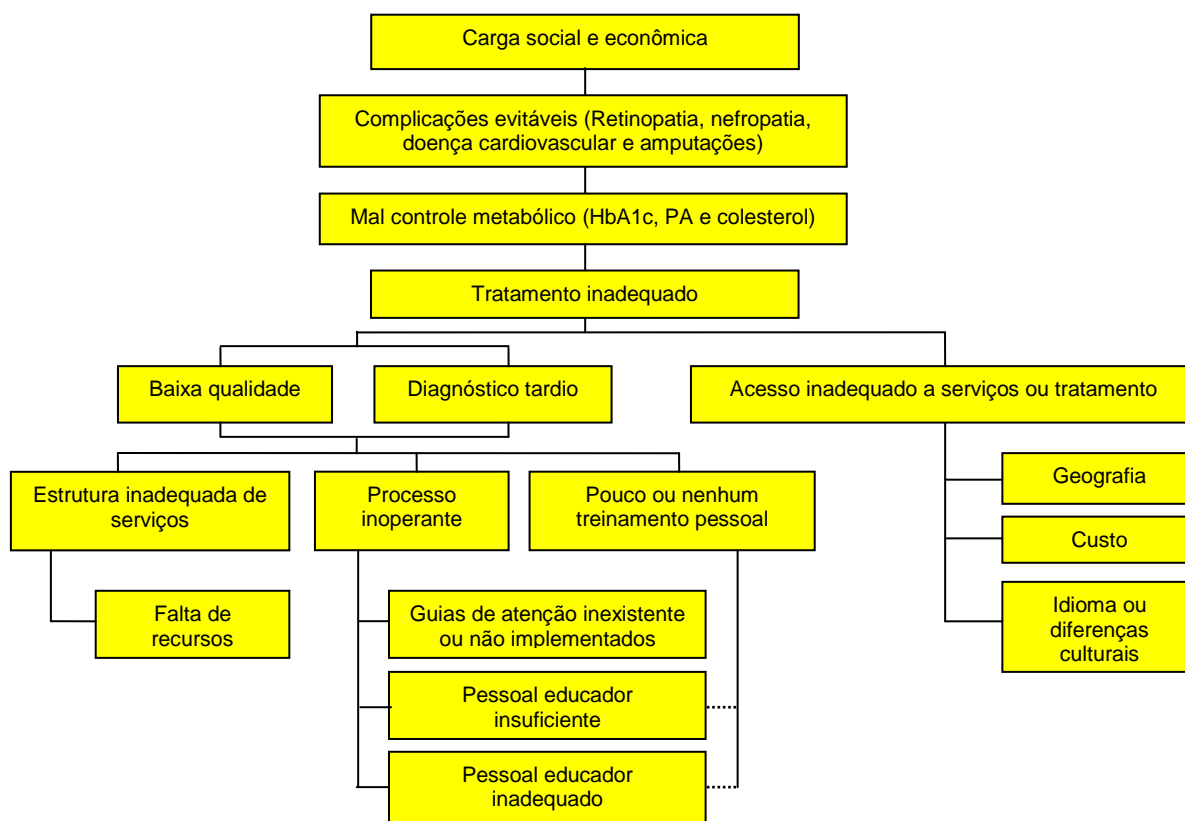


FIGURA 1 - Árvore de problemas da assistência à saúde de pessoas com diabetes nos países da América Latina e Caribe  
 FONTE: OPAS (2001, p. 23).

Considera-se que essa situação é consequência da incoerência entre a situação das condições de saúde da população e o sistema de saúde, quando se instala a crise nos sistemas de atenção à saúde (MENDES, 2011). Estes são definidos como “o conjunto de atividades cujo propósito primário é promover, restaurar e manter a saúde” (OMS, 2000, p. 5).

Pelo fato de os atuais sistemas terem sido desenvolvidos para tratar dos problemas agudos e das necessidades prementes dos pacientes, eles foram desenhados para funcionar em situações de pressão. Esse sistema só atua sobre as condições de saúde já estabelecidas, em momentos de manifestações clínicas exuberantes, autopercebidas pelas pessoas com determinada condição de saúde (MENDES, 2011).

Essa forma de atenção voltada para as condições agudas não permite intervir adequadamente nas pessoas com Diabetes *mellitus* para “promover o controle glicêmico, reduzir tabagismo, diminuir sedentarismo, controlar peso e a pressão

arterial, promover controle regular dos pés e ofertar exames oftalmológicos regulares” (MENDES, 2011, p. 49).

Assim, torna-se imprescindível mudar essa lógica, pois o tratamento das condições crônicas é diferente do tratamento dispensado para problemas agudos (MENDES, 2011).

No Brasil, considerando a singularidade do sistema público de saúde, foi proposto um Modelo de Atenção às Condições Crônicas (MACC) para SUS, com base no Modelo de Atenção Crônica, proposto por Wagner, Modelo de Determinação Social da Saúde, de Dahlgren e Whitehead e no Modelo de Pirâmide de Risco (MENDES, 2012).

O Modelo de Atenção Crônica foi desenvolvido, com base no trabalho do *Group Health Cooperative* e em revisões de literatura, para melhorar o cuidado a pessoas com condições crônicas (WAGNER, 1998). O Modelo de Atenção Crônica, tradução literal de *Chronic Care Model*, foi traduzido por Mendes (2011) e é expresso na Figura 2.

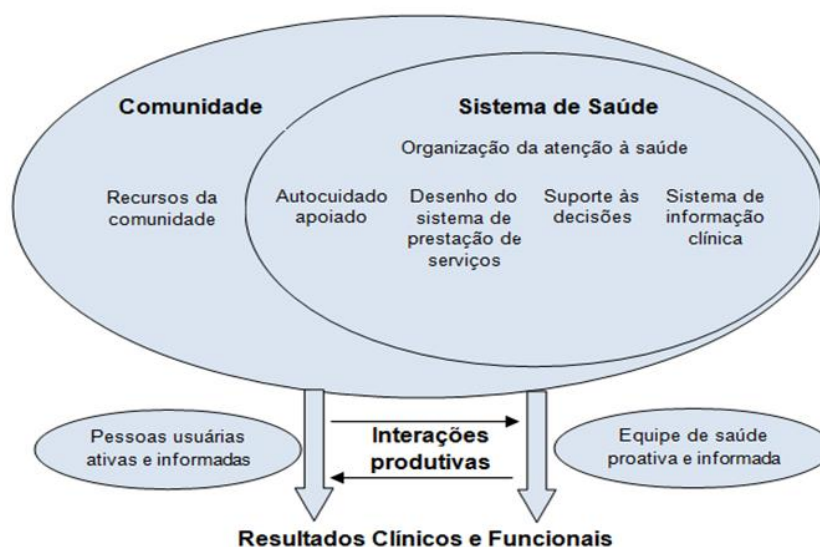


FIGURA 2 – Modelo para melhorar o cuidado às condições crônicas.  
FONTE: Wagner (1998, p. 3) e Mendes (2011, p. 221).

O modelo é constituído por seis elementos, subdivididos em dois grandes campos: o sistema de atenção à saúde e à comunidade. No sistema de atenção à saúde, as mudanças devem ser feitas na organização da atenção à saúde, no desenho do sistema de prestação de serviços, no suporte às decisões, nos sistemas de informação clínica e no autocuidado apoiado. Na comunidade, as mudanças

estão centradas na articulação dos serviços de saúde com os recursos da comunidade (WAGNER, 1998; MENDES, 2011).

Esses seis elementos apresentam inter-relações que permitem desenvolver pessoas usuárias informadas e ativas e equipe de saúde preparada e proativa para produzir melhores resultados sanitários e funcionais para a população (MENDES, 2011).

O Modelo de Determinação Social da Saúde de Dahlgren e Whitehead, apresentado na Figura 3, inclui os determinantes sociais da saúde dispostos em diferentes camadas concêntricas segundo seu nível de abrangência, desde uma camada mais próxima aos determinantes individuais até uma camada distal onde se situam os macrodeterminantes (MENDES, 2011).



FIGURA 3 – Modelo de Determinação Social da Saúde de Dahlgren e Whitehead.  
FONTE: Mendes (2012, p. 165).

Os indivíduos estão na base do modelo, com suas características individuais de idade, sexo e fatores genéticos. Na camada imediatamente externa aparecem o comportamento e os estilos de vida individuais. A camada seguinte destaca a influência das redes comunitárias e de apoio. No próximo nível estão representados os fatores relacionados a condições de vida e de trabalho, disponibilidade de alimentos e acesso a ambientes e serviços essenciais, como saúde e educação. Finalmente, no último nível estão situados os macrodeterminantes relacionados às condições econômicas, culturais e ambientais da sociedade e que possuem influência sobre as demais camadas (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007).

Há ênfase nas interações, nas quais os estilos de vida individuais estão envoltos nas redes sociais e comunitárias e nas condições de vida e de trabalho, as quais, por sua vez, se relacionam com o ambiente mais amplo de natureza econômica, cultural e ambiental (MENDES, 2011).

Por sua vez, o terceiro modelo que está presente na construção do MACC para o SUS é o Modelo de Pirâmide de Risco, criado pela Kaiser Permanente, o qual identifica três níveis de intervenções de acordo com a complexidade da condição crônica, conforme é ilustrado na Figura 4.

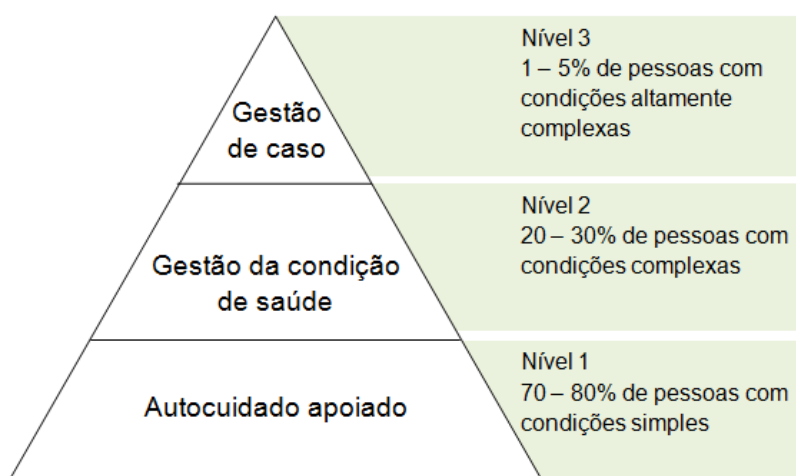


FIGURA 4 – Modelo da Pirâmide de risco da Kaiser permanente.  
FONTE: Mendes (2011, p. 238).

Na Figura 4 é mostrado que uma população portadora de condição crônica pode ser estratificada em níveis de complexidade, sendo as ações ofertadas para cada nível, em que as ações de autocuidado são ofertadas para pessoas com condições simples, a gestão da condição de saúde para pessoas com condições complexas e a gestão de caso para pessoas com condições altamente complexas (MENDES, 2012).

As evidências recolhidas desses três modelos fundamentaram a construção de uma proposta de um MACC para o SUS, considerando as singularidades do sistema de saúde brasileiro, tais como responsabilidade sobre territórios e populações e a Constituição Federal da República (MENDES, 2012). O MACC é representado pela Figura 5.

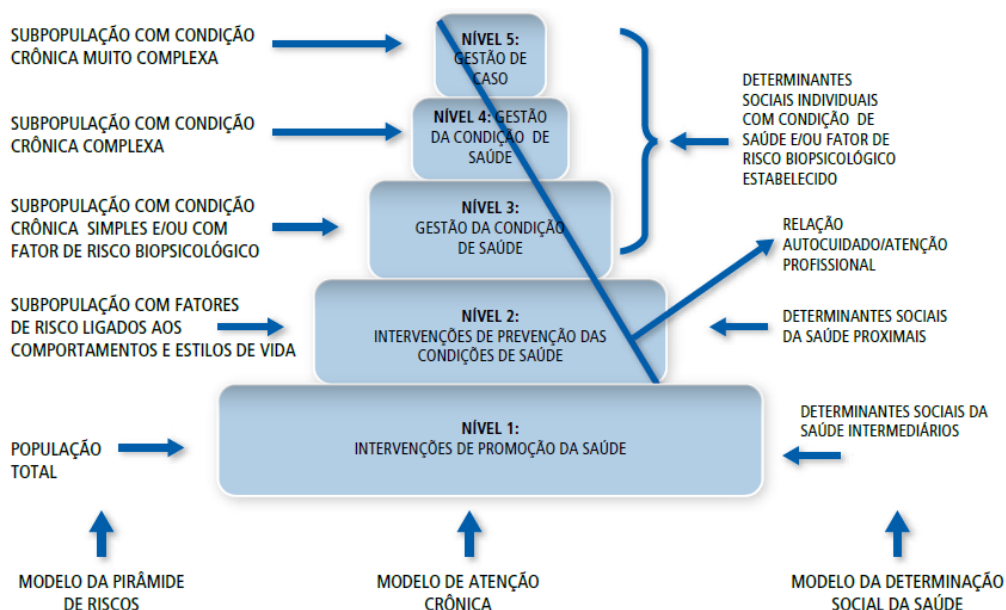


FIGURA 5 – Modelo de Atenção às Condições Crônicas para o SUS.  
 FONTE: Mendes (2012, p. 169).

De acordo com Mendes (2012, p. 169), o MACC deve ser lido em três colunas:

na coluna da esquerda, sob influência do Modelo da Pirâmide de Risco, está a população total estratificada em subpopulações por estratos de riscos. Na coluna da direita, sob influência do modelo de determinação social saúde de Dahlgren e Whitehead, estão os diferentes níveis de determinação social da saúde: os determinantes intermediários, proximais e individuais. É claro que se tratando de um modelo de atenção à saúde, não caberia, aqui, incluir os macrodeterminantes distais da saúde. Na coluna do meio estão, sob influência do Modelo de Atenção Crônica, os cinco níveis das intervenções de saúde sobre os determinantes e suas populações: intervenções promocionais, preventivas e de gestão da clínica.

A hipótese de intervenção investigada nessa tese, quando contextualizada no MACC, coaduna com o nível 5 das intervenções sanitárias, a gestão de caso, destinada às pessoas com condições de saúde muito complexas, como o Diabetes *mellitus* tipo 2.

## 2.2 GERENCIAMENTO DE CASOS.

O gerenciamento de caso é um método recente de prestação do cuidado a pacientes que necessitam de um acompanhamento durante o processo do seu

adoecimento ou incapacidade, por meio do cuidado continuado. Alguns eventos antecedentes ao seu conceito foram determinantes para o seu uso nos Estados Unidos, tendo ocorridos há pouco mais de três décadas (CASARIN, 2000).

Dos eventos analisados nos anos de 1980 a 1999, entre os mais citados, observou-se a necessidade de diminuir custos, melhorar a qualidade do cuidado, reestruturar os sistemas de cuidado e padrões de prática, melhorar a continuidade do cuidado, diminuir o tempo de permanência hospitalar, mudar a prática de reembolso, enfrentar a fragmentação do cuidado e promover uma prática de enfermagem mais independente (CASARIN, 2000).

Em consequência destes eventos, na década de 1990 sucederam grandes mudanças na forma de oferecer cuidados de saúde nos Estados Unidos, com o crescimento do *Managed Care Entity* (Entidades de Cuidado Gerencial) que determinam as padronizações de atenção, normas de tratamento e necessidades a serem solucionadas, racionalizando o serviço e a utilização dos prestadores de serviços disponíveis (CASARIN *et al.*, 2001).

Neste contexto, evidencia-se uma nova modalidade de prestação de serviço conhecida como gerenciamento ou gerência de caso que consiste na definição em um único profissional ou uma equipe de saúde se responsabilizar pela atenção ao paciente durante todo o processo clínico, e julgar a necessidade de atenção e a propriedade de serviços prescritos e recebidos. Além destes, responsabilizam-se por coordenar a atenção por meio de todos os serviços e instituições que integram o sistema para determinar o nível adequado de prestação de serviços e se o paciente está cumprindo o plano de tratamento (CASARIN *et al.*, 2001; GONZALES *et al.*, 2003).

Para Mendes (2012), a gestão de caso é conduzida por um gestor de caso que, normalmente, é um enfermeiro ou assistente social (MENDES, 2012). Na enfermagem, o gerenciamento de caso foi implantado dentro de uma variedade de contextos locais e população de pacientes. Para esta pesquisa, foi focado o papel do gerente de caso externo, que é caracterizado pela prestação de cuidado para a comunidade, sendo este papel assumido pelo enfermeiro pesquisador (CASARIN, 2000). No Brasil, a Estratégia de Saúde da Família é um lugar privilegiado para a gestão de caso (MENDES, 2012).

Há três modalidades distintas para o gerenciamento de caso. O modelo de terceira geração, selecionado para esta pesquisa, ocorre pelo *continuum* do cuidado-

tempo. As atividades de gerenciamento de caso são realizadas pelo relacionamento colaborativo e humanístico de período longo entre enfermeiro e paciente. As atividades focam a avaliação integral do paciente em interação com o ambiente, coordenação e intermediação do serviço e advocacia. Modelos como este promovem tal autonomia e ampliação de responsabilidades (CASARIN, 2000).

Mendes (2012) destaca os principais objetivos do gerenciamento de caso, que são apresentados no Quadro 1:

- advogar as necessidades e expectativas de pessoas usuárias em situações especiais;
- prover o serviço certo à pessoa certa;
- aumentar a qualidade do cuidado;
- diminuir a fragmentação da atenção à saúde;
- estimular a adesão aos cuidados prescritos nas diretrizes clínicas;
- ajustar as necessidades de saúde aos serviços providos;
- melhorar a comunicação com os profissionais de saúde, as pessoas usuárias dos serviços e suas famílias;
- reduzir, sem prejuízo na qualidade, a permanência nas unidades de saúde;
- minimizar os problemas nos pontos de transição do cuidado;
- incrementar a qualidade de vida das pessoas usuárias;
- incrementar a autonomia de independência das pessoas;
- estimular o autocuidado;
- monitorar os planos de tratamento;
- assistir às pessoas usuárias e às suas famílias para acessar o ponto adequado de atenção à saúde.

QUADRO 1 – Principais responsabilidades do enfermeiro em gerenciamento de caso.

FONTE: MENDES (2012, p. 404,406).

A função de advogar pelos pacientes é destacada por Casarin (2000, p. 60)

como uma das mais importantes de todas as tarefas de um gerente de caso e é também um dos maiores desafios no atual ambiente de cuidado de saúde. Um dogma da advocacia é assistir pacientes a alcançarem autonomia e autodeterminação, e assisti-lo a se tornarem fortalecidos. Isto é feito ajudando o paciente a articular suas visões e escolhas, ou aquelas de um membro familiar do paciente incapacitado.



Considera-se que pelo gerenciamento de caso existe a possibilidade de oferecer cuidados de saúde de maneira contínua e proporcionar equilíbrio entre a qualidade e o custo do cuidado, além de propiciar satisfação para a família, pacientes e profissionais, bem como potencializar os recursos existentes (CASARIN, 2000).

O *National Standards for Diabetes Self-Management Education*<sup>2</sup>, aprovado nos Estados Unidos da América em 2007, enfatiza que os pacientes beneficiam-se ao serem cuidados pelo enfermeiro gerente de caso, pois incluem neste método de cuidado recordatórios sobre necessidades de cuidados e testes de acompanhamento, gerenciamento da medicação, educação, motivação quanto à adoção de estilo de vida coerente com as metas a serem atingidas, suporte psicossocial e comunicação com os recursos da comunidade (FUNNELL *et al.*, 2011).

Outros países também lograram êxito no cuidado com pessoas com Diabetes *mellitus*, ao implantarem programas embasados no método de gerenciamento de caso, implementando ações para além das educativas. No Estado de Saxon, Alemanha, destaca-se o *Saxon Diabetes Management Program*, baseado no gerenciamento de casos baseados em protocolos clínicos. A avaliação foi realizada por dois estudos, um tipo *survey* entre 1994 a 1996 e outro uma coorte de 2000 a 2002, abrangeu 90,00% das pessoas com diabetes que residiam neste estado, um total de 471.150 pessoas.

No final do acompanhamento, houve redução de 50,00% do número de pessoas com resultado de Hemoglobina glicada  $\geq 7,50\%$  e pressão arterial  $> 140/90$  mmHg e 25,00% necessitaram de acompanhamento com especialistas. Os pacientes que apresentavam pior controle da doença ao ingressarem no programa foram os mais beneficiados (ROTHER *et al.* 2008).

Na Espanha, Guardiola e López-Pisa (2010) apresentaram mais detalhadamente sua abordagem integral para um caso complexo de uma senhora com Diabetes *mellitus* tipo 2, tendo como princípio o modelo de gerenciamento de caso. Um atributo que se considera necessário destacar é a ação conjunta com os recursos disponíveis na comunidade, como clarifica os autores,

---

<sup>2</sup> *National Standards for Diabetes Self-Management Education*. Padrão Nacional para Educação para Autogerenciamento do Diabetes, elaborado por uma força tarefa que reuniu entidades governamentais e não governamentais dos Estados Unidos da América, aprovado em 25 de março de 2007.

a enfermeira comunitária e a enfermeira gerente de caso realizaram conjuntamente o plano de cuidados e o seguimento da Sra. Manuela (paciente escolhida para apresentação do caso clínico), já que se tratava de um caso de alta complexidade. Abordaram os mesmos objetivos, intervenções e atividades, apesar de que algumas delas era específicas da enfermeira gerente caso (GUARDIOLA; LÓPEZ-PISA, 2010, p. 130).

Evidencia-se que na prática clínica, o modelo de gerenciamento de casos pode significar uma melhora na atenção e no seguimento de pacientes que apresentam alta complexidade e ou alta dependência, como é o caso de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2, e também um apoio clínico para os profissionais de enfermagem na atenção primária, sempre que se trabalha um plano de cuidados conjunto e coordenado (GUARDIOLA; LÓPEZ-PISA, 2010).

Dávila *et al.* (2006) ressaltam que países como Estados Unidos, Canadá e alguns da América Latina têm implementado o modelo de gerenciamento de casos como estratégia para garantir a qualidade da atenção e contenção dos custos. Para os autores, os princípios do gerenciamento de caso permite que se dê a estreita relação entre o gerente de caso e a equipe de saúde na assistência aos pacientes.

Pesquisa desenvolvida com pessoas com Diabetes *mellitus* que viviam na área metropolitana de Monterrey, México, mostrou que o gerenciamento de caso, com estratégia de ação educativa multiprofissional e visita domiciliar possibilitou aos pacientes egressos de uma instituição hospitalar obter o controle glicêmico (DÁVILA *et al.*, 2006).

Freund *et al.* (2010) apresentam um modelo de gerenciamento de caso, conforme apresentado na Figura 6.

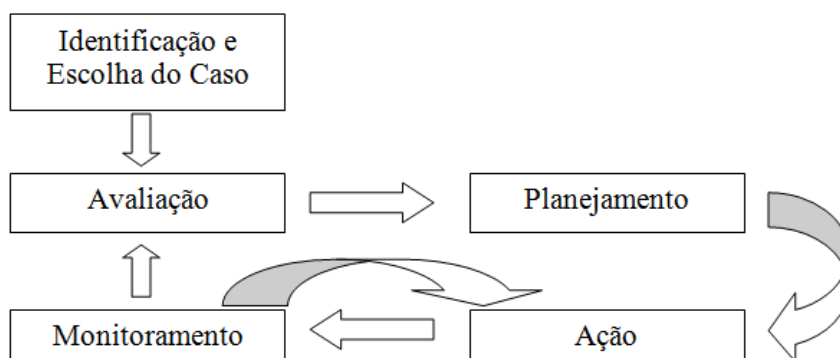


FIGURA 6 - Princípio do processo de gerenciamento de caso, adaptado de Freund.  
FONTE: Freund *et al.* (2010, p. 2).

Este modelo consiste na identificação/encontro de um caso e uma avaliação individualizada, seguido do planejamento e diferentes ações que são monitoradas e/ou reavaliadas, com implicações sobre o plano e ações futuras permitindo, assim, otimizar o sistema de enfermagem, vez que, seu produto tem por finalidade a prestação de serviços de qualidade, que satisfaça as necessidades do paciente, utilizando-se dos recursos disponíveis.

Erdmann *et al.* (2005) destacam que a eficiência de uma empresa (ou atuação profissional) depende da qualidade de seus serviços e da satisfação de seus clientes, o que depende, muitas vezes, do interesse e do engajamento do próprio cliente. Sob o enfoque do cuidado a pessoas com doenças crônicas, o sucesso do cuidado prestado depende da participação ativa do paciente e sua família neste processo.

Perante uma pessoa com doença crônica, as ações em prol da sua autonomia são as mais apropriadas, devendo esta libertar-se das atitudes passivas e de submissão para assumir uma condição de pessoa ativa, autônoma e responsável. Torna-se assim necessária a adoção de uma prática de cuidados negociada e partilhada que é justificada com base no bem-estar e na qualidade dos cuidados para com os pacientes (TOLEDO; RODRIGUES; CHIESA, 2007; NOVAIS *et al.*, 2009).

Para alcançar tais prerrogativas, alguns componentes foram selecionados para comporem o método de gerenciamento de caso. São eles: consulta de enfermagem e multiprofissional; ações educativas em grupo; visita domiciliar e abordagem telefônica.

### 2.2.1 Consulta de enfermagem e multiprofissional

A consulta de enfermagem é uma atividade privativa do enfermeiro, regulamentada pela Lei do Exercício Profissional nº. 7498 de 25 de junho de 1986 (COFEN, 1986) e de acordo com a Resolução nº. 358 de 15 de outubro de 2009 (COFEN, 2009), deve organizar-se em cinco etapas, sendo a coleta de dados de enfermagem, diagnóstico de enfermagem, planejamento de enfermagem, implementação e avaliação de enfermagem.

O cuidado de enfermagem proposto junto ao participante desta pesquisa foi respaldado pelas evidências disponíveis em periódicos nacionais e internacionais, bem como relatórios publicados por agências governamentais, Ministério da Saúde, e consensos de especialistas, especialmente os publicados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) e *Asociación Latinoamericana de Diabetes* (ALAD) (GALVÃO; SAWADA; MENDES, 2003).

O planejamento e a assistência de enfermagem foram baseados na lógica da Enfermagem Baseada em Evidências (EBE), pois envolveu a explícita e criteriosa tomada de decisão sobre a assistência à saúde para indivíduos ou grupos de pacientes, baseada no consenso das evidências mais relevantes, oriundas de pesquisas e informação de base de dados, respondendo as preferências do paciente (GALVÃO; SAWADA; MENDES, 2003).

De acordo com Lacerda *et al.* (2011), a EBE teve origem na PBE, iniciada na década de 1970, pelo epidemiologista Archibald Cochrane, que preconizou decisões à base de pesquisas, principalmente ensaios clínicos aleatórios que norteassem as diretrizes para a prática clínica e a contenção de gastos para alcançar maior eficiência e efetividade na aplicação de recursos do sistema de saúde do Reino Unido.

O gerenciamento de caso tem por meta auxiliar o participante a obter homeostase glicêmica e a prevenção de complicações. Para tanto, outros parâmetros clínicos e laboratoriais associados ao Diabetes *mellitus* necessitam ser monitorados, pois previnem o surgimento ou retardam a progressão de suas complicações crônicas, particularmente as microangiopáticas (SBD, 2009).

A Associação Latino-americana de Diabetes, comitê para educação médica na América Latina, em 2010, convidou líderes e representantes de associações de diabetes e endocrinologia de 17 países para elaborarem um consenso para tratamento do Diabetes *mellitus* tipo 2, no qual constam as metas propostas para o tratamento, estipuladas com base em estudos clínicos, como o UKPDS, e que representam menores chances de complicações microvasculares e neuropáticas. Assim, devem ser consideradas para o gerenciamento de casos das pessoas com esta enfermidade, conforme descritas na Tabela 1.

TABELA 1 - Propostas de metas de tratamento para pacientes com Diabetes *mellitus* tipo 2 na América Latina, 2010

Parâmetro	Metas	Unidade
Glicemia de jejum	70 – 120	mg/dL
Glicose pós-prandial	< 140	mg/dL
Hemoglobina glicada	< 7	%
LDL	< 100	mg/dL
	< 70*	mg/dL
HDL	> 40	mg/dL
Triglicérides	< 150	mg/dL
Microalbuminúria	< 30	mcg/g creatinina
	< 30	mg/dia (24 horas)
Pressão arterial	≤ 130/80	mmHg
IMC	> 19 - < 25	Kg/m <sup>2</sup>

FONTE: GUZMÁN *et al.* (2010, p. 465).

Legenda: HDL: Lipoproteína de alta densidade. LDL: Lipoproteína de baixa densidade. IMC: Índice de Massa Corporal. \* Com doença cardiovascular ou alto risco.

O Plano Nacional de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes *mellitus* visava vincular os portadores deste agravo às unidades de saúde, garantindo-lhes tratamento e acompanhamento sistemático, almejando o alcance das metas propostas. Para capacitar os profissionais da atenção básica, elaborou-se o protocolo de Hipertensão Arterial e Diabetes *mellitus* na tentativa de intervir no comportamento destas doenças na população.

Neste documento, além das recomendações para o manejo do Diabetes *mellitus*, estão publicadas as atribuições de cada membro que compõem a equipe de saúde da família, destacando o agente comunitário de saúde, auxiliar de enfermagem, enfermeiro e médico. Os cuidados são divididos em dois grupos, sendo denominados de tratamento medicamentoso e tratamento não medicamentoso.

Assim como no protocolo do Ministério da Saúde, o consenso da SBD (2009) e da ALAD (GUZMÁN *et al.*, 2010) mantém o mesmo destaque para estas ações de cuidado, embora recebam outras denominações. A seguir, na Tabela 2,

apresentam-se as recomendações para prevenção e tratamento do Diabetes *mellitus* tipo 2 na América Latina.

TABELA 2 - Recomendações de estilo de vida para prevenir e tratar o Diabetes *mellitus* tipo 2 na América Latina, 2010

---

a.	A educação é o fator mais importante no tratamento do Diabetes <i>mellitus</i> . Pacientes e seus familiares devem receber informação bem definida para educação e emponderamento para fazer as escolhas corretas concernentes ao estilo de vida.
b.	Atividades físicas aeróbias devem ser realizadas por no mínimo 30 min, 5 dias/semana, de acordo com as características de cada paciente. Atividades anaeróbias podem ser consideradas como complementares.
c.	A terapia nutricional seria individualizada de acordo com o índice de massa corporal e o nível de atividade física de cada paciente. O conteúdo de macronutrientes na dieta seria ajustado para 50%-60% de carboidratos; 20%-30% gorduras, sendo a proporção de gorduras saturadas menor que 7%; 10%-20% de proteínas (mínimo de 1g/kg de peso ideal por dia).
d.	Fibras naturais insolúvel devem ser 20-30 gr/dia.
e.	Quantidade de sal diário deve ser menor que 5 gr diárias para pacientes com diabetes e menor que 3 gr para pacientes com associação de Hipertensão arterial.
f.	Dieta deve considerar a disponibilidade e preferência dos pacientes, minimizando o uso de alimentos processados.
g.	O consumo de álcool seria desencorajado.
h.	O tabaco não seria permitido.

---

FONTE: Gúzman *et al.* (2010, p.466).

Além do papel do gerenciamento de caso de enfermagem, participaram da assistência aos participantes, os profissionais das ESF, nefrologista, farmacêuticas, nutricionistas e enfermeira.

### 2.2.2 Ações educativas em grupo.

As ações educativas do gerente de caso são necessárias junto ao paciente, visto que estas promovem condições para o conhecimento da doença e do tratamento, que por sua vez, contribuem para maior nível de controle da enfermidade e de participação nos processos de tomada de decisão no âmbito da equipe de saúde e da sociedade, encorajando-o a adotar uma postura ativa na gestão de sua doença (NOVAIS *et al.*, 2009). Os autores ainda consideram que

a pessoa, perante a inevitabilidade de uma doença crônica, sente a necessidade de adquirir e mobilizar saberes que lhe proporcione reconquistar ou adaptar seus estilos de vida (NOVAIS *et al.*, 2009, p. 42).

Com relação à participação do enfermeiro nesta prática de saúde, Nascimento, Gutiérrez e De Domenico (2010) identificaram, a partir de revisão integrativa, que em 33,30% dos artigos selecionados, o enfermeiro foi o profissional responsável pelos planos de ensino, demonstrando sua frequente participação nesta estratégia de saúde. Os autores associaram o termo autogerenciamento com o “ensino de habilidades para a solução de problemas de diferentes naturezas: biológica, social e afetiva, pelos próprios portadores de doença crônica” (NASCIMENTO; GUTIÉRREZ; DE DOMENICO, 2010, p. 378).

Os programas e políticas de saúde capazes de reconhecer a necessidade de incentivar e equilibrar a responsabilidade social (cuidado de si) em todas as fases da vida, com medidas protocolares já estabelecidas pelas evidências científicas para o favorecimento do controle destas doenças parece ser o caminho mais acertado (FUNNELL, 2011).

Corroborando com este apontamento, a OMS reconhece que há evidências substantivas de mais de 400 artigos publicados indicando que as intervenções voltadas à promoção do papel dos pacientes no gerenciamento das condições crônicas estão associadas a melhores resultados. O comportamento dos pacientes no dia a dia, como na aderência a esquemas terapêuticos, prática de atividades físicas, alimentação balanceada, sono regular, interação com organização de saúde e abandono do tabagismo, influencia a saúde em proporções muito maiores do que intervenções médicas isoladas (OMS, 2003).

No âmbito nacional, Teixeira *et al.* (2011) desenvolveram estudo envolvendo 21 enfermeiros especialistas em Diabetes *mellitus* no Brasil, com o objetivo de validar as intervenções de enfermagem, segundo a Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC) para os diagnósticos de enfermagem: integridade da pele prejudicada, conhecimento deficiente e controle ineficaz do regime terapêutico, que segundo os autores, são predominantes em pessoas com Diabetes *mellitus*.

As intervenções de enfermagem evidenciadas direcionaram a necessidade da educação em saúde. Segundo Teixeira *et al.* (2011, p.179),

a prática profissional do enfermeiro inserido na equipe multiprofissional de saúde, quanto centrada no cenário da educação que leve à prática eficaz do autocuidado entre pessoas com diabetes mellitus, poderá minimizar o aparecimento das complicações crônicas.

Mantovani *et al.* (2008, p. 341) consideram que as ações educativas possibilitam “maior conhecimento da doença e suas complicações” pelos indivíduos, condições essenciais para atingir o controle da enfermidade. Para que este objetivo seja alcançado, é necessário que as pessoas com Diabetes *mellitus* sejam educadas para o conhecimento da doença e aos cuidados para o seu gerenciamento (SELLI *et al.*, 2005).

A educação em Diabetes *mellitus* deve estimular hábitos saudáveis, mediante o conhecimento e responsabilidade de todos os implicados no processo, pois supõe modificações no estilo de vida da pessoa e sua família, vez que devem organizar-se para realização de atividade física, ajustarem e manterem uma alimentação saudável e aderirem à terapia medicamentosa.

Ainda, a educação em saúde é um importante aspecto que participa do processo de viver saudável. De acordo com Francioni e Silva (2007, p. 106),

ser saudável com diabetes não depende somente da realização correta do tratamento e do sucesso do mesmo, mas também da maneira como a pessoa convive com sua condição de saúde, de conhecer suas possibilidades e limites, do apoio/suporte que recebe e do acesso a uma educação em saúde com base no diálogo, em que as pessoas possam se expressar e construir novas maneiras de lidar com sua doença.

Sob este prisma, parte-se do conceito que ensinar não é *transferir conhecimentos*, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua



construção. O processo de aprender pode deflagrar no aprendiz uma curiosidade crescente, que pode torná-lo mais e mais criador (FREIRE, 1996).

Os programas educativos devem propiciar condições para o desenvolvimento de habilidades para a tomada de decisão nos âmbitos biológicos, sociais e psicológicos. Do ponto de vista pedagógico, requer uma proposta de ensino capaz de promover o aprendizado de forma autônoma e reflexiva, com respeito aos conhecimentos e experiências prévias, permeado pelo contato com a realidade, o meio ambiente e outras pessoas (NASCIMENTO; GUTIÉRREZ; DE DOMENICO, 2010).

Uma das estratégias mais assertivas que coadunam com os propósitos da educação em saúde ora enfatizados, é o trabalho com grupos, porquanto, ações educativas possibilitam o alcance das metas supracitadas e permite a seus integrantes aprender a pensar com o outro, superar as dificuldades por meio do potencial das trocas simbólicas, de modo a enriquecer o conhecimento de si e do outro (SANTOS *et al.*, 2007).

Oliveira N. F. *et al.* (2009) complementam que no âmbito do tratamento e acompanhamento às pessoas com doenças crônicas não transmissíveis a efetividade da convivência em grupo é confirmada pela evidência de reflexões internas de caráter simbólico, cognitivo, interacional, social e acerca dos hábitos de vida.

Os trabalhos em grupos para promover a saúde das pessoas em condições crônicas de saúde no cenário da atenção básica em saúde, com parceria entre o serviço, a universidade e a comunidade, tem logrado resultados positivos para qualidade de vida dos participantes (ULBRICH, 2010).

Em 2010, Ulbrich realizou uma pesquisa para descrever as atividades de cuidado pessoal de doentes crônicas desenvolvidas pelos usuários pós-atuação educativa do enfermeiro e constatou que os participantes demonstraram preocupação em adotar um estilo de vida saudável e traçaram estratégias para o controle da pressão arterial e da glicemia, a partir do diálogo e suporte oferecido pelo grupo, o que demonstra “autonomia na realização da terapêutica das patologias em questão e que consequentemente, deixa de ser um empecilho para o seu convívio social” (ULBRICH, 2010, p. 67).

As pessoas ao participarem do grupo passam a ter mais autonomia em suas decisões, conseguem negociar ações que promovam a sua saúde e ter uma vida melhor.

Negociar alterações das regras do controle do diabetes, impostas algumas vezes de forma agressiva pelos profissionais de saúde, possibilita que a pessoa se perceba ainda no comando de sua vida, o que a torna mais responsável e consciente de que suas decisões têm consequências que tanto podem promover sua saúde como podem provocar o avanço de complicações crônicas (FRANCIONI; SILVA, 2007, p. 108).

Frente a este preceito, o grupo de convivência tem como finalidade compartilhar saberes e experiências na construção de um viver mais saudável, buscando formar uma rede de suporte social, promover a autonomia de seus integrantes, ampliar a criatividade, melhorar a autoimagem do grupo, oportunizar a livre expressão dos participantes sobre suas emoções e seus conhecimentos e estabelecer articulações com outros grupos e instituições (SILVA *et al.*, 2003).

Os grupos de convivência são definidos como

grupos em que pessoas se agrupam por sentirem-se identificadas por algumas características semelhantes. É comum ao homem estabelecer vínculos com seus semelhantes, compartilhando objetivos e ações, na busca de entendimento, apoio, e suporte no enfrentamento do novo, que, neste caso, é a descoberta e a convivência com o diabetes (SILVA *et al.*, 2003, p. 99).

As ações educativas em grupo podem ser conduzidas embasadas no referencial de ensino para adultos proposto por Paulo Freire, para o qual ensinar é saber respeitar e reconhecer o saber do outro, sobretudo o saber das classes populares. Para Freire (1996), as ações educativas não se esgotam no tratamento do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que aprender criticamente é possível. Desta forma, o papel do educador não é apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar certo.

Uma pesquisa de revisão integrativa, realizada com artigos publicados entre os anos de 2002 a 2006, nas bases de dados *National Library of Medicine* (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Banco de Dados de Enfermagem (BDENF) e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), com o objetivo de descrever os planos educativos utilizados por estes programas, mostrou que dos 15 artigos selecionados, oito informaram realizar

atividades em grupo, todavia quatro artigos descreveram que seus autores optaram pela prática educativa tradicional, baseada em aulas expositivas (NASCIMENTO, GUTIÉRREZ; DE DOMENICO, 2010).

Em outra pesquisa, Heringer *et al.* (2007) analisaram as práticas educativas desenvolvidas pelos enfermeiros da Estratégia de Saúde da Família das comunidades que compõem o Complexo do Alemão, localizado no município do Rio de Janeiro. A análise das entrevistas dos enfermeiros subsidiou a construção de categorias com predomínio de práticas educativas não tradicionais, na qual foram valorizadas a participação dos sujeitos, a escuta e a troca de saberes.

Contudo, após observações de campo, os autores salientam que notaram dissociação entre teoria e prática, o que reforça a importância da articulação do nosso saber ao nosso fazer e incorporando no cotidiano da enfermagem práticas educativas transformadoras.

No Reino Unido, uma pesquisa envolvendo 182 participantes com Diabetes *mellitus* evidenciou relação entre o conhecimento das recomendações de atividades físicas e complicações da doença com taxas de Hemoglobina glicada menores. Ainda, as mulheres com maior pontuação na escala de conhecimento tinham resultados de Hemoglobina glicada inversamente proporcional, demonstrando assim o benefício do conhecimento para o controle metabólico (MUJICA-ZABALETA, 2010).

Na América Latina destacam-se dois trabalhos com este enfoque. O primeiro, realizado no México, um estudo quase experimental, cuja intervenção baseou-se em um programa de promoção da saúde desenvolvido por equipe multiprofissional. A amostra foi constituída de 40 pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 pertencentes ao município de *Corregidora del Estado de Querétaro* que receberam atenção médica no sistema universitário para o bem-estar social Santa Bárbara e a unidade médico familiar do *Instituto Mexicano del Seguro Social* durante os meses de fevereiro a maio de 2001. Excluíram-se os pacientes analfabetos, os que não participaram em 100% das conferências e os que mudaram de domicílio (MIYAR, 2003).

O programa foi concebido na dimensão teórico-prático, utilizando de conferências educativas aonde se abordaram aspectos curativos e preventivos, de controle e de educação do Diabetes *mellitus*. Foram utilizados materiais didáticos, como maquetes, cartazes e manequins. A parte prática contou com três sessões, alimentação, exercícios físicos e exame oftalmológico. O programa teve duração de

48h. Os resultados do estudo evidenciaram que o conhecimento dos pacientes sobre sua enfermidade aumentou significativamente depois da implementação do programa educativo e favoreceu a detecção da morbidade oculta de retinopatia diabética (MIYAR, 2003).

No Chile, Barceló *et al.* (2001) investigaram a eficácia de uma intervenção que incluiu educação do paciente, automonitorização da glicemia e determinação da Hemoglobina glicada. O estudo foi realizado nas consultas externas dos hospitais *San Juan de Dios*, em Santiago, *Carlos Van Buren*, em Valparaíso, e FUSAT, em Rancuagua. A intervenção teve duração de seis meses, de março a setembro de 1997. Os pacientes incluídos no grupo intervenção receberam materiais educativos, glicosímetros e treinamento acerca da autoavaliação das condutas positivas e negativas relacionadas com o controle da glicemia. A amostra foi constituída por 416 participantes, 210 randomizados aleatoriamente para o grupo intervenção e 206 ao grupo controle.

De acordo com Barceló *et al.* (2001), a Hemoglobina glicada dos participantes do grupo intervenção reduziu 0,40% no final do estudo, diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,01$ ). Para os participantes do grupo controle, não houve redução no resultado deste parâmetro.

No Brasil, estudos científicos também qualificaram as atividades educativas como importante estratégia para o efetivo cuidado com pessoas com Diabetes *mellitus*. Algumas destas experiências são apresentadas a seguir.

No Estado de Goiás, Oliveira N. F. *et al.* (2009) desenvolveram atividade educativa em grupo com sete indivíduos adultos, entre os meses de agosto a dezembro de 2006, com encontros semanais de 1h30min. Após este período, os autores avaliaram os fatores terapêuticos mais comuns na opinião do grupo. O oferecimento de informações e coesão foram os fatores presentes nos depoimentos de todos os participantes. Outro benefício do grupo se relacionou à percepção de semelhança da situação vivida pelos membros, o que possibilitou aos seus integrantes compartilhar dificuldades bem como experiências de enfrentamento da doença.

Com este mesmo enfoque, Francioni e Silva (2007) propuseram o trabalho em grupos de convivência para pessoas inscritas no Programa de Assistência as pessoas com Diabetes *mellitus* de uma unidade local de saúde de Florianópolis. Participaram 26 pessoas com idade entre 44 e 56 anos. O desenvolvimento do

grupo foi orientado pela proposta metodológica dos quatro Rs: reconhecimento, revelação, repartir e repensar. O processo educativo sucedeu-se por meio de seis encontros, sendo utilizadas diferentes dinâmicas: técnica de explosão de ideias, da batata quente, da introspecção, dos provérbios, momentos de descontração e festa junina.

As autoras observaram que o grupo foi um espaço onde as pessoas puderam se expressar, havendo uma aproximação a partir das experiências pessoais com sua condição de saúde. Os profissionais puderam ajudar os participantes na escolha de alternativas saudáveis para o controle do Diabetes *mellitus*, “especialmente questões envolvidas com alimentação, realização de exercício e aplicação de insulina” (FRANCIONI; SILVA, 2007).

Entre 2004 e 2005, Santos *et al.* (2007) sistematizaram uma intervenção psicológica baseada no trabalho com grupo operativo por 12 meses, inserida em um programa assistencial mais amplo, baseado no protocolo de pesquisa denominado *Staged Diabetes Management* (SDM), ou traduzido para o português, Manejo do Diabetes por Estágio (MDE), mencionado na introdução desta tese.

Esta intervenção consistiu em oferecer um contexto de convivência entre iguais, com aporte maciço de informações relativas à enfermidade e ao seu tratamento. Participaram 54 adultos com Diabetes *mellitus*. O desenvolvimento do trabalho grupal propiciou o estabelecimento de um vínculo efetivo entre pacientes e profissionais, índice elevado de adesão à intervenção proposta e melhora no nível glicêmico. Outro benefício foi a promoção de maior autonomia dos seus integrantes, que gradualmente superaram a postura passiva para se tornarem protagonistas de sua própria vida (SANTOS *et al.*, 2007).

O impacto das ações educativas para melhora dos parâmetros de controle glicêmico foi demonstrado não apenas em curto prazo, mas também em longo prazo. Selli *et al.* (2005) aplicaram um programa educativo para pacientes com Diabetes *mellitus* tipo 2, assistidos em um serviço de extensão da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo (RS), e acompanharam a evolução das variáveis glicemia, peso, índice de massa corpórea (IMC), pressão arterial e cuidados com os pés, desde o diagnóstico inicial até o período de cinco anos.

Os autores optaram inicialmente por sessões individuais para depois constituir pequenos grupos de dez a 15 pessoas. Os temas trabalhados foram educação para a saúde, cuidados com os pés, atividades físicas, plano alimentar, uso adequado da

medicação, suporte psicológico e emocional e orientação para participar da Associação dos Diabéticos da cidade, criada pelos pacientes junto aos profissionais. O trabalho teve início em 1996 e a avaliação final foi em 2000 (SELLI *et al.* 2005).

Participaram desta avaliação 189 adultos com Diabetes *mellitus* tipo 2. Destes, 101 constituíram o grupo denominado aderente por seguir o acompanhamento durante os cinco anos; e 88 formaram o grupo não aderente, os quais não seguiram as consultas regularmente e permaneceram por pelos menos dois anos no programa de assistência. Para o grupo aderente, os participantes apresentaram redução significativa nos resultados das variáveis glicemia, pressão arterial, peso, IMC e cuidados com os pés ( $p < 0,01$ ); e os indivíduos do grupo não aderente, apresentaram melhora nas variáveis glicemia e pressão arterial ( $p < 0,01$ ). Os autores concluíram que a educação em saúde é uma estratégia eficaz para retardar ou diminuir o desenvolvimento de complicações inerentes à doença, tendo resultados satisfatórios entre as pacientes do grupo aderente e, em menor escala, no grupo não aderente (SELLI *et al.* 2005).

Na Unidade Básica de Saúde da Vila Romana, São Paulo (SP), os participantes também apresentaram resultados semelhantes no controle glicêmico e pressão arterial, após dois e anos e meio de participação em grupos de intervenção educacional e terapêutico (SILVA *et al.*, 2006).

O estudo contou com a participação de 177 pessoas, sendo 61 indivíduos com Diabetes *mellitus* e 114 com hipertensão arterial. Foi constituída uma equipe multiprofissional para desenvolvimento de ações educativas e consultas individuais. Os grupos foram compostos com, no máximo, 15 participantes. Com relação ao controle antes da intervenção, 27,00% apresentavam pressão arterial classificada em normal ou limítrofe, aumentando para 53,00% após a intervenção. Por sua vez, no tocante ao controle glicêmico, 42,00% apresentavam glicemia normal ou aceitável na avaliação inicial (até 140 mg/dL), sendo esta proporção incrementada para 75,00% dos participantes no final do estudo (SILVA *et al.*, 2006).

Para os autores, corrobora-se, mais uma vez, a importância do trabalho em grupo para o alcance das metas propostas, pois reconhecem que a troca de experiências e vivências entre os membros do grupo foi que manteve o seguimento regular por longo período, o que contribuiu para eficácia da intervenção proposta.

Nota-se que este aspecto é o ponto chave a ser considerado na condução de grupos de convivência para pessoas com doenças crônicas não transmissíveis, em

especial o Diabetes *mellitus*. Torres *et al.* (2009) relataram que as dinâmicas adotadas nas atividades grupais proporcionam um forte incentivo para a educação em Diabetes *mellitus*, uma vez que são interativas, valorizam o relato das experiências dos próprios participantes e permite a todos um processo integrador para um melhor controle terapêutico da doença.

Além das práticas educativas em grupo, o domicílio também representa um contexto profícuo à prática profissional do enfermeiro com enfoque nas ações educativas junto ao indivíduo e seus familiares, na maioria das vezes, cuidadores. No contexto do cuidado domiciliar, o enfermeiro tem o papel de facilitador do processo de ajudar o indivíduo e sua família a se autodeterminarem para o cuidado de si (LACERDA, 2010). Por esse motivo, também foi escolhido como estratégia para o gerenciamento de casos, e será descrito no tópico seguinte.

### 2.2.3 Cuidado domiciliar.

O cuidado domiciliar é uma categoria da atenção domiciliar<sup>3</sup> à saúde que prioriza o diagnóstico da realidade do indivíduo e as ações educativas, possibilitadas pela visita domiciliar. É um instrumento de intervenção fundamental na saúde da família e na continuidade de qualquer forma de assistência e/ou atenção domiciliar à saúde, sendo programada e utilizada com o intuito de subsidiar intervenções ou o planejamento de ações (GIACOMOZZI; LACERDA, 2006).

Como estratégia para gerenciamento de casos, a visita domiciliar possibilita ao enfermeiro avaliar e reavaliar permanentemente o estado físico, apoio psicossocial e necessidades espirituais do pacientes; bem como oferecer informações ao paciente e família, no contexto domiciliar de cada um.

O contexto domiciliar é uma dinâmica específica de cada casa, que abrange fatores que influenciam a vida da família, como um conjunto singular (renda, religião, crença, costume, moradia), que incluem diferentes respostas frente aos problemas apresentados, e que englobam pessoas que compartilham um mesmo ambiente de vida e de relações (GIACOMOZZI; LACERDA, 2006).

---

<sup>3</sup> A atenção domiciliar à saúde constitui a modalidade geral da atenção à saúde prestada no domicílio, sendo uma categoria genérica que engloba e representa o atendimento, a visita e a internação domiciliares, cada qual com seus objetivos e características (GIACOMOZZI; LACERDA, 2006).

Nesta perspectiva, a compreensão do espaço domiciliar proporciona um olhar sobre as diferentes dimensões do cuidado familiar e, assim, promove um cuidado individualizado (DRULLA *et al.*, 2009).

Para o alcance desta meta, o enfermeiro que trabalha no domicílio dos indivíduos precisa ter competência e perfil próprios, alicerçados na comunicação e ética, pois as bases do seu trabalho são o paciente, família, o contexto e os cuidadores. É também uma oportunidade única para empreender os melhores cuidados de saúde às pessoas e seus relacionamentos em seu local mais íntimo e privado da existência: o lar (LACERDA, 2010).

A comunicação efetiva e o relacionamento comprometido com as necessidades do paciente e família são características fundamentais para o processo de trabalho do gerente de caso no domicílio, vez que a visita domiciliar é considerada tecnologia leve-dura (LOPES; SAUPE; MASSAROLI, 2008).

A visita domiciliar oportuniza a construção de vínculos, pois proporciona ambiente e tempo emocional profícuo para um atendimento mais humanizado, indo além das orientações, com intuito de promoção da saúde e qualidade de vida das famílias (DRULLA *et al.*, 2009).

Kerber, Kirchhof e Cezar-Vaz (2010, p. 249) corroboram este atributo da visita domiciliar e acrescentam:

As relações estabelecidas entre os pacientes, familiares e profissionais de saúde passam a ter mais atenção pelo tempo disponibilizado para a assistência fora do espaço institucionalizado de saúde, sem a pressa que caracteriza as consultas em ambulatorios e consultórios, em que há a presença de outros clientes aguardando a atenção do trabalhador. Assim como a questão do desenvolvimento da assistência no próprio ambiente do usuário, em seu espaço de vida, faz com que se sinta mais à vontade.

Neste sentido, Drulla *et al.* (2009, p. 668) consideram que a visita domiciliar “permite propor e reordenar ações de forma a ampliar o potencial de intervenção dos profissionais, bem como organizar suas práticas para responder às necessidades das famílias no seu *locus* de vida”.

O cuidado domiciliar se torna, então, uma oportunidade significativa para que a autonomia da pessoa com Diabetes *mellitus* e sua família se concretize. A autonomia, para elas terem condições para desenvolverem o cuidado no domicílio na situação de viver com essa doença, é a possibilidade de



estar capacitado a realizar o cuidado com ajuda do sistema de saúde, com profissionais que ensinem, orientem e acompanhem e principalmente com um enfermeiro que tenha sensibilidade e capacidade técnica-científica para estabelecer metas de cuidado factíveis à realidade de saúde-doença vivenciada. O enfermeiro deve almejar devolver à família e ao indivíduo sua condição plena de gerenciamento de uma vida digna (LACERDA, 2010, p. 2623).

O gerenciamento dos cuidados com Diabetes *mellitus* no domicílio, frequentemente, é marcado por aspectos negativos e positivos, conforme apresentado na pesquisa realizada por Moreira *et al.* (2008). Os autores entrevistaram 38 pessoas com essa enfermidade e seus familiares. As pessoas com Diabetes *mellitus* destacaram os laços afetivos marcados pelo companheirismo e amor e a atenção com o uso dos medicamentos e controle alimentar como pontos positivos. A dependência e o sentimento de culpa caracterizaram os sentimentos negativos.

Na opinião dos cuidadores, os estímulos para o seguimento do tratamento medicamentoso, a melhora no relacionamento familiar e conforto do cuidado prestado no próprio domicílio marcaram os aspectos positivos. A desobediência em relação ao regime alimentar, resignação e despreparo técnico e emocional para aplicação de insulina distinguiram os pontos negativos (MOREIRA *et al.*, 2008).

Um estudo realizado em Belo Horizonte apresentou o desenvolvimento da visita domiciliar na educação para o autocuidado de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2, e concluiu que a dinâmica adotada na visita domiciliar proporcionou forte incentivo para a educação em saúde e criação de vínculos, pois os participantes se sentiam mais à vontade para relatar suas experiências. O conhecimento sobre o indivíduo em seu contexto contribui para o alcance dos objetivos proposto no plano assistencial (TORRES; ROQUE; NUNES, 2011).

Há evidência que o acompanhamento de pessoas com condições crônicas de saúde no domicílio proporciona maior adesão ao tratamento medicamentoso e outras modalidades terapêuticas, como maior adesão à prática de atividade física, redução de peso e circunferência abdominal (MANTOVANI; MOTTIN; RODRIGUES, 2007).

Em Ontário, Canadá, Fox, Munro e Brien (2006) foi realizado um estudo piloto para explorar os desafios e necessidades do cuidado domiciliar prestado por enfermeiros para pessoas com Diabetes *mellitus*. Constatou-se que, durante as visitas, alguns indivíduos apresentaram necessidades para o controle de

complicações agudas, como hipoglicemia e crônicas, como tratamento do pé diabético.

Na opinião dos autores *op cit.*, na utilização no cuidado domiciliar deve-se considerar que a relação de cuidado, nesse ambiente, sai do espaço formal de prestação do cuidado para dentro do espaço privado de valores, o domicílio. A consideração de tais fronteiras pelo profissional da saúde pode aumentar a compreensão mútua dos papéis e responsabilidades de cada um nesse processo de cuidar (FOX; MUNRO; BRIEN, 2006).

#### 2.2.4 Abordagem telefônica

No Brasil, a atenção à saúde é centralizada na atenção presencial face a face, porém, o MACC para o SUS recomenda que haja um equilíbrio entre a atenção presencial e a atenção não presencial, sendo essa desenvolvida, dentre outras estratégias, pelo uso do telefone (MENDES, 2012).

Desde sua invenção em 1876, o telefone tem sido usado como uma ferramenta para proporcionar cuidado em saúde: “o primeiro registro do chamado telefônico de Alexander Graham Bell foi para pedir ajuda depois de derramar ácido sulfúrico nele próprio” (CAR; SHEIKH, 2003, p. 966).

Seu uso na medicina consta a partir da década de 70 do século passado, sendo utilizado em diversos segmentos, tais como triagem, comparecimento aos atendimentos em saúde, cuidados preventivos em saúde, informação dos resultados dos exames realizados, condições agudas e crônicas, seguimento de pacientes e aconselhamentos de saúde (CAR; SHEIKH, 2003; CHAVES; OYAMA, 2007).

No Brasil, o uso do telefone foi incorporado como ferramenta para vigilância dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis. Em 2006, a Secretaria de Vigilância em Saúde implantou o sistema Vigitel – Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Este sistema objetiva

[...] o monitoramento contínuo da frequência e distribuição de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em todas as capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal, apoiando-se para tanto na realização contínua de entrevistas telefônicas assistidas por computador em amostras probabilísticas da população adulta residente em

domicílios servidos por linhas fixas de telefone de cada cidade (BRASIL, 2007c, p. 14).

O uso do telefone tem focado a vigilância dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na população brasileira, como a prevalência da prática de atividades físicas por adultos e sua associação com fatores socioeconômicos e ambientais (FLORINDO *et al.*, 2009); estimativa da prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados (GIGANTE; MOURA; SARDENHA, 2009); frequência do consumo de frutas e hortaliças e fatores associados (JAIME *et al.*, 2009); prevalência de Diabetes *mellitus* e hipertensão autorreferidas e seu número absoluto no Brasil (SCHMIDT *et al.*, 2009); e percentual de tabagismo e uso acumulado de cigarro na vida e fatores associados (SILVA *et al.*, 2009).

Outros autores também têm utilizado esta estratégia para vigilância no âmbito local, por se tratar de “estratégia de baixo custo operacional, que possibilita monitorar a carga global e a tendência das doenças crônicas não transmissíveis no nível local” (PEIXOTO *et al.*, 2008, p. 1332).

Destarte, além do seu uso como ferramenta para viabilizar inquéritos populacionais, considera-se que o telefone pode ser usado em um amplo espectro de intervenções terapêuticas em saúde, como cuidados de rotina, triagem e reavaliação de prescrições, facilitando o acesso aos resultados de testes laboratoriais e às intervenções no âmbito da promoção da saúde (CHAVES; OYAMA, 2007).

Os mesmos autores, em estudo posterior, qualificaram o telefone como uma tecnologia de baixo custo para a promoção da saúde, que pode atender pessoas em todos os lugares em curto espaço de tempo, podendo deixar a rotina do serviço de saúde mais dinâmica. Os pacientes mais beneficiados poderão ser os que não dispõem de acesso ao especialista, ou aqueles cuja atenção básica é precária ou inexistente (CHAVES; OYAMA, 2008).

Para Car e Sheikh (2003), os benefícios do uso do telefone para atendimento em saúde incluem redução do tempo de espera, redução do tempo e custo do deslocamento do domicílio dos pacientes até as instituições de saúde e a possibilidade de aumentar o contato com os profissionais de saúde. O atendimento por telefone é valorizado por pessoas que vivem na zona rural e aqueles cujas circunstâncias para comparecer às instituições de saúde são difíceis.

Seu uso como estratégia de assistência em saúde requer algumas competências e habilidades. Como na intervenção face a face, a intervenção por telefone requer empatia; capacidade de escuta; de transmitir informações de forma clara e objetiva; de adequar informações, considerando a individualidade de cada paciente e capacidade de perceber qual é a preocupação principal do paciente e orientar a intervenção de ajuda em função dela (CORREIA; RAPOSO, 2003).

Concernente às habilidades destacam: realizar a escuta ativa e revisão do histórico dos pacientes; esclarecer e parafrasear para evitar duplos sentidos na comunicação; pegar as pistas (como ritmo, pausa e mudança na entonação da voz); oferecer oportunidades para o paciente perguntar alguma questão; proporcionar educação em saúde e documentar o atendimento (CAR; SHEIKH, 2003).

Atendidas estas premissas, a abordagem telefônica facilita o contato com o indivíduo por um período longo e frequente, característica que coaduna com os propósitos do cuidado a pessoas com condições crônicas de saúde, em especial, para pessoas com Diabetes *mellitus*. Seu uso como suporte para o cuidado dessas pessoas melhora o controle glicêmico, mediante redução (SONG; KIM, 2009) ou estabilização da HbA1c (LANGE *et al.*, 2010), bem como no rastreamento dos fatores de risco para complicações crônicas do Diabetes *mellitus* (GABBAY *et al.*, 2006).

Na Coreia do Sul, Song e Kim (2009) desenvolveram um programa de gerenciamento intensivo para pacientes com Diabetes *mellitus*, vinculado ao centro de Diabetes *mellitus* afiliado a uma universidade, entre setembro de 2004 a janeiro de 2005. Participaram 49 indivíduos, alocados aleatoriamente em dois grupos. O primeiro grupo foi denominado de grupo intervenção, para o qual foram alocadas 25 pessoas; e o segundo, designado de grupo controle, contou com 24 participantes.

A intervenção envolveu a assistência de uma equipe interdisciplinar que ofereceu educação em Diabetes *mellitus*, conselho telefônico e monitorou as complicações. O tamanho do grupo de educação se limitou a dez e foi estruturado para contemplar o autogerenciamento do cuidado (hipoglicemia, cuidados nos dias que ficar doente), Diabetes *mellitus* e obesidade, cuidados com os pés, cuidado com a pele, suporte psicológico, gerenciamento do estresse e terapia nutricional. As sessões individuais incluíram ensino do uso do glicosímetro, aplicação de insulina e prática de exercícios. A equipe de educação consistiu de endocrinologista, enfermeiro educador em Diabetes *mellitus*, médico da família, terapeuta em

reabilitação, nutricionista, farmacêutico, oftalmologista e psicoterapeuta (SONG; KIM, 2009).

O programa educacional teve duração de uma semana, e posteriormente, os participantes do grupo intervenção receberam telefonemas semanais e, ainda, eles poderiam contatar os enfermeiros a qualquer tempo. Os aconselhamentos telefônicos foram realizados pelos pesquisadores e focou no conhecimento para monitorar o controle glicêmico e sintomas, verificar e realçar a aderência do paciente à dieta prescrita, exercícios e medicação (SONG; KIM, 2009).

Por sua vez, os participantes do grupo controle receberam uma breve descrição convencional sobre Diabetes *mellitus* e foram instruídos a respeito da terapia nutricional. O seguimento destes participantes foi com intervalos de um a dois meses (SONG; KIM, 2009).

Ao fim das 12 semanas de seguimento, houve diminuição significativa no valor da HbA1c dos participantes do grupo intervenção, vez que, na avaliação inicial eles apresentavam HbA1c de 9,40% e após 12 semanas reduziu para 7,10%. Contudo, no grupo controle a avaliação inicial da HbA1c apresentava taxa de 9,00%, diminuindo 0,40% ao longo do seguimento do estudo. Ademais, notou-se incremento na adesão à terapia nutricional entre os participantes do grupo intervenção. Os achados deste estudo mostraram que o programa de gerenciamento em Diabetes *mellitus* pode ser efetivo na redução da HbA1c e na adesão à dieta recomendada (SONG; KIM, 2009).

Outra evidência aponta o benefício do apoio telefônico na estabilização da HbA1c por um período maior que um ano. Em Santiago, no Chile, Lange *et al.* (2010) implementaram nos centros de atenção primária em saúde um modelo de apoio telefônico para o autogerenciamento da doença crônica articulado com a atenção de saúde habitual, para pacientes com Diabetes *mellitus* tipo 2, que incluiu: programas de capacitação para enfermeiras de aconselhamento telefônico e profissionais do Programa de Saúde Cardiovascular; conselhos telefônicos para pacientes com Diabetes *mellitus* tipo 2 e manual de apoio ao telecuidado utilizado pelo paciente em seu domicílio.

Os autores optaram por um estudo com desenho quase experimental, com pacientes com Diabetes *mellitus* tipo 2 que eram atendidos no Programa de Saúde Cardiovascular. A amostra foi composta de 892 no grupo intervenção e 777 participantes no grupo controle. Porém, participaram até o final do estudo, 432

peessoas, sendo 206 alocadas no primeiro grupo e 226 no grupo controle (LANGE *et al.*, 2010).

A intervenção proposta consistiu do incremento de seis ligações telefônicas com caráter motivacional de apoio na tomada de decisões, ao cuidado habitual prestado no Programa de Saúde Cardiovascular. As ligações telefônicas foram realizadas por enfermeiras capacitadas em entrevista motivacional e apoio na tomada de decisões para o autogerenciamento do Diabetes *mellitus*. A informação gerada em cada intervenção telefônica de apoio ao plano de mudança de condutas acordado com o paciente, foi incorporada ao registro eletrônico que era compartilhado com todos os membros da equipe (LANGE *et al.*, 2010).

Os participantes receberam a intervenção durante 15 meses e o nível de HbA1c se manteve estável ao longo do tempo entre os participantes do grupo intervenção (inicial 8,30%; final 8,50%;  $p = 0,11$ ), contudo, no grupo controle se observou um aumento significativo (inicial 7,40%; final 8,80%;  $p < 0,01$ ) (LANGE *et al.*, 2010).

Os resultados mostram que o modelo de apoio telefônico para o autogerenciamento da doença crônica articulado com a atenção de saúde habitual que oferece o Programa de Saúde Cardiovascular, na cidade de Santiago, no Chile, é eficaz para limitar o incremento da HbA1c em pacientes com Diabetes *mellitus* tipo 2 e desenvolver no paciente um positivo sentido de autoeficácia no controle de sua enfermidade crônica (LANGE *et al.*, 2010).

No que se refere ao rastreamento dos fatores de risco para complicações crônicas, Gabbay *et al.* (2006) estudaram o impacto do gerenciamento de caso pelo enfermeiro sobre a pressão arterial, HbA1c, lipídios e rastreamento de complicações crônicas de pacientes com Diabetes *mellitus* atendidas em duas clínicas de cuidado do *Penn State Hershey Medical Center*, Estados Unidos da América.

Foram acompanhados 332 pacientes, durante 12 meses, sendo alocados 150 participantes para o grupo intervenção e 182 participantes para o grupo controle. A intervenção foi baseada no gerenciamento de caso de enfermagem, acrescido ao cuidado habitual recebido na instituição.

O enfermeiro gerente de caso estabeleceu as metas do tratamento junto ao paciente, estabeleceu o plano de cuidados individualizado, ofereceu educação para autogerenciamento e vigilância dos pacientes, incluindo chamadas telefônicas, encaminhamento para o enfermeiro educador em Diabetes *mellitus*, realização de

testes laboratoriais e registro computadorizado dos resultados e recomendações terapêuticas baseada no *guidelines* da Associação Americana de Diabetes (*American Diabetes Association – ADA*). Os pacientes do grupo controle não tiveram contato com o enfermeiro gerente de caso (GABBAY *et al.*, 2006).

Os autores concluíram que houve melhora significativa no rastreamento de fatores associados às complicações crônicas do Diabetes *mellitus* tais como exame oftalmológico, teste de microalbuminúria, exame de monofilamento, vacina contra o vírus da pneumonia, atenção do enfermeiro educador em Diabetes *mellitus*, abandono do tabagismo e controle do estresse. A pressão arterial também melhorou no grupo que recebeu a assistência do enfermeiro gerente de caso, considerando que no início do estudo a média da PA era 137/77 mmHg e houve um decréscimo para 129/72 mmHg. Tal resultado não foi observado entre os pacientes que não receberam atendimento do enfermeiro gerente de caso, tendo um acréscimo de 2 mmHg na PAS e PAD (PA inicial 136/77 mmHg e PA final 138/78 mmHg) (GABBAY *et al.*, 2006).

Porém, no desfecho da HbA1c, os autores não observaram diferença estatística nos resultados iniciais e após a intervenção entre os participantes dos grupos. Para os autores, a integração do enfermeiro gerente de caso nos diversos níveis de atenção ao paciente otimizou a comunicação com os profissionais da atenção primária, o que facilitou a frequência nos ajustamentos do tratamento (GABBAY *et al.*, 2006).

No Brasil, experiências com o uso do telefone como ferramenta de assistência à saúde, englobaram ações de promoção da saúde, como prática de atividade física e orientação para o abandono do tabagismo e de vigilância em saúde.

Chaves e Oyama (2007) avaliaram a eficácia de um modelo de abordagem telefônica para promoção da saúde através do incremento da prática de atividades físicas após a intervenção telefônica. O estudo foi desenvolvido no Centro de Promoção da Saúde (CPS) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Foram incluídos 14 participantes que procuraram pela primeira vez o serviço ambulatorial do CPS.

Os participantes receberam cinco ligações telefônicas, com o intervalo de um a dois meses, conforme sua disponibilidade em atender as pesquisadoras. A abordagem telefônica incluiu aconselhamentos na área de atividade física, registro das informações recebidas referentes à atividade física do indivíduo, além de

discussões sobre a dificuldade encontrada pelos participantes para adoção da prática, sendo negociadas soluções para o enfrentamento dessas dificuldades (CHAVES; OYAMA, 2007).

Apesar de o estudo envolver uma amostra pequena, os resultados foram promissores. Os autores destacam que, após o terceiro contato, 21,40% dos indivíduos já estavam praticando algum tipo de atividade física regular. Após o quinto contato este número passou para 50,00% dos indivíduos. Ao analisar a diferença entre os momentos, houve significância estatística entre o primeiro e quinto contato ( $p = 0,03$ ). Frente ao exposto, “a estratégia baseada no uso do telefone para promover a atividade física em pessoas sedentárias mostrou-se eficaz para a amostra estudada” (CHAVES; OYAMA, 2007, p. 179).

Com relação ao enfoque do uso do telefone como estratégia para redução e combate ao tabagismo, Szklo *et al.* (2009) compararam a taxa de ligação para aconselhamento telefônico observado após a introdução de nova estratégia de recrutamento reativo focada no tema “fumar é perder fôlego” e adaptada ao cenário do metrô do Rio de Janeiro, com as taxas verificadas para duas outras estratégias reativas existentes. A taxa de ligação estimada para o Projeto-Metrô foi quatro a 700 vezes maior que aquelas estimadas para as outras duas estratégias já desenvolvidas. A estratégia inovadora pode ampliar consideravelmente o recrutamento para o uso de linhas telefônicas de aconselhamento do fumante.

No ano anterior, Chaves e Oyama (2008) desenvolveram um estudo de intervenção com 18 indivíduos fumantes. A intervenção inclui ligações telefônicas em intervalos de um a dois meses, baseadas na Teoria Cognitivo-Comportamental. Após a intervenção, 16,70% pararam de fumar; e o grau de dependência da nicotina, classificado em muito elevado e elevado, reduziu de 27,80% e 27,80% para, 5,50% e 11,10%, respectivamente.



### 3 MATERIAIS E MÉTODO

#### 3.1 DELINEAMENTO E TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa clínica, com delineamento de coorte prospectivo, do tipo anterior-posterior, conforme é ilustrado na Figura 7. Os ensaios clínicos envolvem o teste de um tratamento clínico; a designação aleatória dos sujeitos às condições experimentais e de controle; a coleta de informações sobre os resultados, algumas vezes após um longo período ter transcorrido e, geralmente, o uso de uma amostra grande, heterogênea, de sujeitos, frequentemente múltipla, geograficamente distribuída por diferentes áreas, para garantir que os achados não sejam exclusivos a um único ambiente (POLIT; BECK; HUNGLER, 2007).

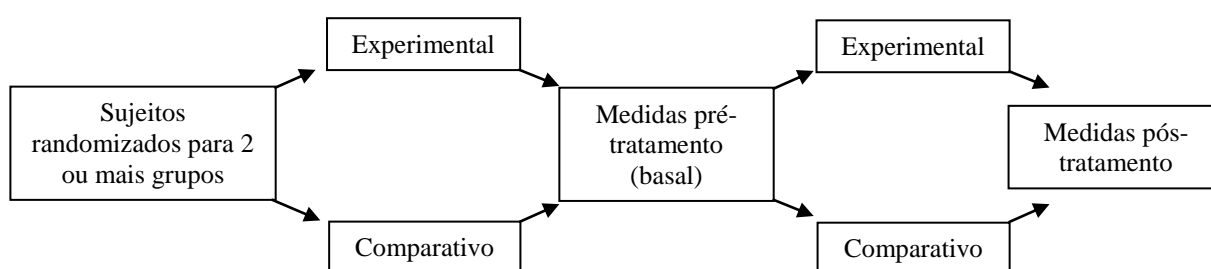


FIGURA 7 – Design da pesquisa clínica anterior-posterior, adaptado de Wilson.  
FONTE: Wilson (1989, p. 161).

Para Cummings, Newman e Hulley (2008), em um estudo de coorte prospectivo, seleciona-se uma amostra de sujeitos e, então, mede-se em cada um características que podem predizer desfechos subsequentes. A partir daí, esses sujeitos são seguidos no tempo por meio de medições periódicas dos desfechos de interesse. O desfecho primário, mensurado nesta pesquisa, foi o controle glicêmico; e os fatores de risco para complicações crônicas representou o desfecho secundário.

Este método foi escolhido por ser o mais indicado para as questões que investigam o benefício das intervenções de saúde (WILSON, 1989; AGUIAR; CAMACHO, 2010), considerando que o papel do acaso determina a alocação dos

participantes nos grupos de estudo, a única diferença sistemática entre estes grupos deve ser a intervenção: cuidado baseado no modelo de gerenciamento de caso.

As três propriedades de um experimento foram contempladas: manipulação (cuidado baseado no modelo de gerenciamento de caso), controle e randomização. Assim, foram constituídos dois grupos, Grupo 1, denominado Grupo Intervenção (GI) e Grupo 2, denominado Grupo Comparativo (GC).

### 3.2 PERÍODO E LOCAL DO ESTUDO

A pesquisa teve duração de 12 meses com início em julho de 2011 até julho de 2012. Após este período procederam-se o processamento dos dados e as análises estatísticas.

O local de realização da pesquisa foi o ambulatório do setor de Atendimento Médico Especializado (AME) do município de Bandeirantes, cidade localizada na região Norte do Paraná, e que conta com aproximadamente com 32.290 habitantes (IBGE, 2010) e caracteriza-se pela economia agrícola centrada no plantio e corte de cana-de-açúcar.

A estrutura do serviço de assistência à saúde é composta por dois hospitais, sendo um filantrópico e um privado, cinco UBS com ESF, um Pronto-Atendimento, um AME (com atendimento em cardiologia e ortopedia), um Atendimento Materno Infantil e um Centro de Saúde da Mulher.

O município integra a região política da Associação dos Municípios do Norte do Paraná (Amunop), que constitui o Consórcio Intermunicipal de Saúde do Norte do Paraná (Cisnop), e se tornou elegível para esta pesquisa por não ofertar, na rede pública de saúde municipal, especialistas no atendimento à pessoa com Diabetes *mellitus* tipo 2, o que torna necessário o desenvolvimento de estudos para buscar as melhores evidências para estruturação de serviços em saúde a pessoas com esta enfermidade.

### 3.3 POPULAÇÃO DE BASE DO ESTUDO E PLANO AMOSTRAL

A população-alvo incluiu 979 adultos com Diabetes *mellitus* tipo 2 cadastrados no Programa Hiperdia da Secretaria Municipal de Saúde de Bandeirantes – PR. Este número representa a população da área circunscrita das UBS-ESF, e que totalizam cobertura de 66,70% dos habitantes do município.

As amostras probabilísticas, padrão-ouro na garantia da capacidade de generalização, usam um processo aleatório para assegurar que cada unidade da população tenha uma probabilidade especificada de seleção e, assim, ter uma base rigorosa para estimar a fidelidade com que fenômenos observados na amostra representam aqueles da população e para computar significância estatística e intervalos de confiança (HULLEY; NEWMAN; CUMMINGS, 2008).

Porém, para pesquisas na área de saúde, amostragens não probabilísticas podem também possuir capacidade de generalização, desde que tenha critérios que assegurem a seleção de amostras heterogêneas. Adotou-se a amostragem não probabilística, do tipo acidental por conveniência, sendo os grupos distribuídos por quotas.

Para calcular o tamanho amostral, adotou-se a variável HbA1c por apresentar menor variabilidade, conforme observado em outros estudos (TORRES *et al.*, 2009; BRASIL; BRASIL, 2010; TORRES; ROQUE; NUNES, 2011). Para tanto, foi assumido que as médias de interesse seriam comparadas utilizando o teste t-Student para amostras independentes e teste *T-Student* pareado e o cálculo do tamanho amostral foi realizado por meio de informações cedidas pelo pesquisador (desvio-padrão da HbA1c).

Foram considerados valores de diferença mínima detectável, sendo fixado um nível de significância ( $\alpha$ ) de 0,05 e o respectivo poder para o teste, para uma amostra de tamanho 40 em cada grupo, é apresentado na Tabela 3, além de uma visão geral, variando o tamanho da amostra, na Figura 8.

TABELA 3 - Diferenças mínimas detectáveis e poder do teste para uma amostra de tamanho 40 em cada grupo.

Diferença mínima detectável	Poder
2,00	0,99
1,50	0,99
1,00	0,81
0,50	0,29

FONTE: O Autor (2013). Dados calculados no programa *R* computacional.

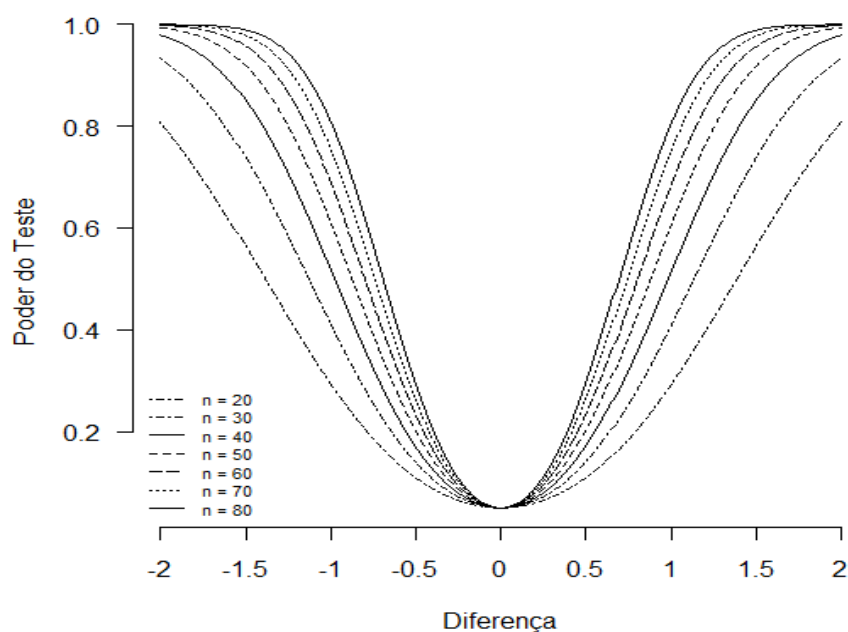


FIGURA 8 - Poder do teste para diferentes tamanhos amostrais.

FONTE: O Autor (2013). Dados calculados no programa *R* computacional.

Baseado no estudo UKPDS 33 (1998), o qual estimou que para cada ponto percentual de redução na HbA1c, o risco para complicações do diabetes diminui 35%, considera-se que o tamanho para amostra é suficiente, ao Intervalo de Confiança de 95%, para estimar um valor da Hemoglobina glicada de relevância clínica.

Assim, para um  $\alpha$  0,05, poder do teste de 0,80 e diferença mínima detectável de 1,00%, adotou-se o tamanho da amostra de 80 indivíduos, que foram randomizados em dois grupos, na proporção 1:1, por sorteio. O estudo é aberto, pois todos os envolvidos souberam qual foi o trabalho de intervenção. O plano amostral,

apresentado na Tabela 4, corresponde a uma amostra por quotas proporcional à quantidade de pessoas em cada uma das ESF.

TABELA 4 – Distribuição da amostra entre as UBS-ESF e PACS do município de Bandeirantes, 2013

Unidade de ESF e PACS	Total de pessoas com diabetes <i>mellitus</i>	Amostra Grupo intervenção	Amostra Grupo Comparativo
Invernada	096	04	04
PACS* – Centro	236	10	10
Bela Vista	107	04	04
IBC	247	10	10
Lordane	202	08	08
Francisco Teixeira	091	04	04
Total	979	40	40

FONTE: Laboratório de Estatística Aplicada (LEA), UFPR.

Legenda: \* Inclui o cadastro de pessoas com Diabetes *mellitus* residentes no distrito rural Nossa Senhora da Candelária.

A estratégia de recrutamento dos participantes incluiu reunião com enfermeiros coordenadores das ESF e PACS para apresentação do projeto de pesquisa e solicitação para que estes divulgassem as orientações recebidas aos demais membros da sua equipe. Posteriormente, foi veiculado por meio impresso (APÊNDICE 1) o convite para os interessados a participarem da pesquisa, que ficou fixado em locais de maior circulação de pessoas nas UBS, hospitais, Secretaria de Saúde e farmácia municipal, por 21 dias no mês de junho de 2011. No material informativo, foram indicados dia e horário em que o pesquisador permaneceu em cada UBS para recrutamento dos voluntários.

O pesquisador explicou as etapas da pesquisa, bem como leu o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** (APÊNDICE 2) aos interessados para que, posteriormente, estes pudessem livremente optar pela participação ou não na pesquisa.

Quando não atingiu o número de participantes proposto no plano amostral para cada UBS-ESF, foi agendada uma segunda data para complementar o recrutamento, com intervalo de, no máximo, dez dias da primeira. Após a segunda

data de recrutamento, quando não foi atingido o número estipulado, redistribuíram-se as vagas para outra unidade que tinha recrutado voluntários excedentes. As etapas do processo de recrutamento são ilustradas na Figura 9.

### 3.3.1 Critérios de inclusão

- a) ser portador de Diabetes *mellitus* tipo 2;
- b) ambos os sexos;
- c) ter idade entre 18 e 60 anos;
- d) ser morador da cidade de Bandeirantes.

### 3.3.2 Critérios de exclusão

- a) pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 que apresentavam transtornos que prejudicassem a linguagem;
- b) pessoas que planejassem mudar-se para outro bairro que não tenha atendimento pela UBS-ESF ou PACS, ou ainda, mudar-se para outra cidade.

### 3.3.3 Critérios de descontinuidade

- a) no caso de óbito;
- b) quando expressar por escrito ou verbalmente que deseja sair da pesquisa.

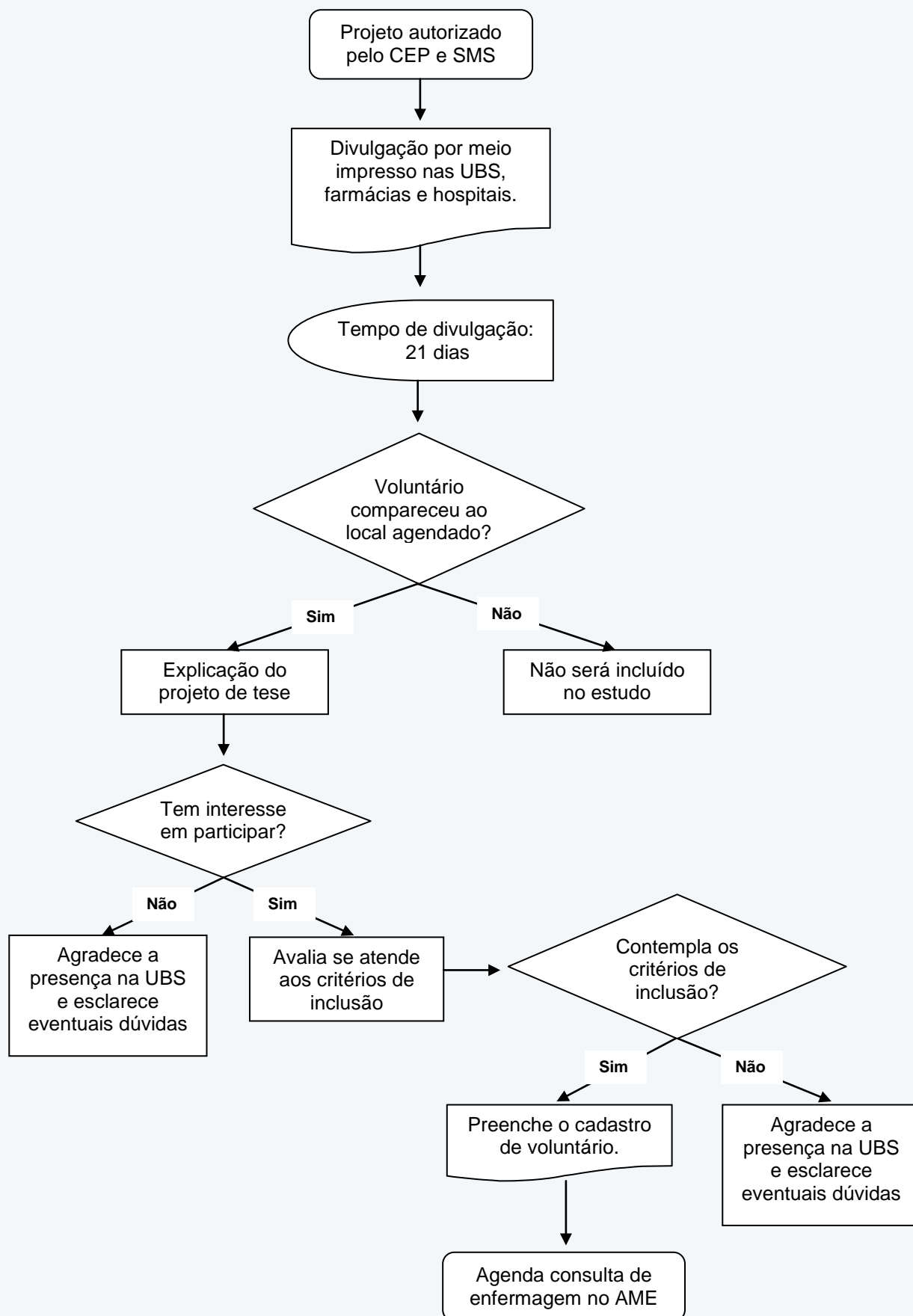


FIGURA 9 – Fluxograma 1 - Descrição do processo de recrutamento de voluntários. Bandeirantes, 2013

Legenda: CEP: Comitê de Ética em Pesquisa. SMS: Secretaria Municipal de Saúde. AME: Atendimento Médico Especializado.

### 3.4 INTERVENÇÃO:

Neste tópico, optou-se caracterizar a assistência padronizada para pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 no cuidado habitual da rede básica de saúde e, posteriormente, as ações planejadas para os participantes do grupo intervenção e do grupo comparativo.

#### 3.4.1 Cuidado habitual à saúde da pessoa com Diabetes *mellitus* tipo 2.

A organização dos serviços de atenção à pessoa com Diabetes *mellitus* tipo 2 teve início em 2000, na ocasião da implantação do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes *mellitus* no Brasil, desenvolvido em quatro etapas: capacitação de multiplicadores para atualização de profissionais da rede básica de atenção a essas doenças; campanha para detecção de pessoas suspeitas dessas enfermidades; confirmação diagnóstica; e cadastramento, avaliação e acompanhamento dos indivíduos com Hipertensão Arterial e Diabetes *mellitus* pelas UBS.

Segundo protocolo do Ministério da Saúde (BRASIL, 2001), deve ser agendada a assistência habitual para o acompanhamento de pessoas com Diabetes *mellitus* do tipo 2, nas UBS-ESF de acordo com seu estado clínico. Indivíduos estáveis e com controle satisfatório podem ser avaliados pela equipe multidisciplinar a cada três ou quatro meses. A pesquisa de complicações crônicas deve ser feita anualmente. Indivíduos instáveis e com controle inadequado devem ser avaliados mais frequentemente, de acordo com a necessidade.

No âmbito do tratamento não medicamentoso, o protocolo prioriza orientações referentes à terapia nutricional e educação alimentar; interrupção do tabagismo; atividade física; e educação em saúde.

A cada três meses deve ser verificado o peso, a pressão arterial, o exame do pé, a glicemia de jejum e a Hemoglobina glicada e, anualmente, deverão ser pesquisados a microalbuminúria, o triglicérides, o colesterol total e frações, o eletrocardiograma e o fundo de olho.

Destarte, no município de Bandeirantes, a rede de atenção à saúde que oferta serviços às pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 é composta por consultas médicas;



distribuição de medicamentos (glibanclamida, metformina e insulina); insumos para aplicação de insulina (seringas e agulha); e aparelhos para monitoramento da glicemia. Os atendimentos são realizados por livre procura do usuário, não há atividades educativas programadas sistematicamente, e o acesso dos usuários à consulta médica obedece ao mesmo fluxo de consultas dos demais usuários, sendo o atendimento organizado por ordem de chegada, com número limitado de vagas.

#### 3.4.2 Grupo intervenção: Método de gerenciamento de caso.

Para esta pesquisa, foi focado o papel do gerente de caso externo, pois se baseia na prestação de cuidado para a comunidade (CASARIN, 2000), vinculadas à área adstrita das ESF e do PACS. Anderson-Loftin (1999) descreve que o gerenciamento de caso pode ser desenvolvido em três padrões de modalidade. O primeiro visa à redução de custo; o segundo a melhoria da qualidade do cuidado, porém sem a utilização de um plano de cuidados multidisciplinar padronizado; e o terceiro enfatiza a avaliação integral do paciente.

Nesta pesquisa foram utilizados os modelos de terceira geração. Estes ocorreram através do *continuum* do cuidado tempo. As atividades de gerenciamento de caso foram realizadas pelo relacionamento colaborativo e humanístico de longo período entre enfermeiro e paciente. As atividades focaram a avaliação integral do paciente em interação com o ambiente, coordenação e intermediação do serviço, e advocacia. Modelos como este promovem autonomia e ampliação de responsabilidades (ANDERSON-LOFTIN, 1999).

A continuidade do cuidado é outro atributo essencial no gerenciamento de caso. É possível, pelo gerenciamento total do cuidado do paciente no *continuum*. Assim destaca Casarin (2000, p. 77):

através da monitoração e avaliação do caso é possível determinar mudanças no cuidado do paciente e prever os serviços ou recursos necessários para assegurar a continuidade do cuidado. Esse procedimento previne também as atividades desnecessárias no cuidado, diminuindo a duplicação e fragmentação. Integra custo e qualidade, que é o propósito fundamental no gerenciamento de caso.

A autora ainda contempla que

o paciente tem a oportunidade de utilizar os serviços ou recursos conforme suas necessidades, o que de fato seria difícil na ausência do gerente de caso que identifica, coordena e negocia os serviços e recursos (CASARIN, 2000, p. 77).

Algumas estratégias foram selecionadas para compor o método de gerenciamento de caso e fizeram parte das intervenções deste estudo, como consulta de enfermagem e multiprofissional, ações educativas em grupo e individual, visita domiciliar e abordagem telefônica. Estas estratégias foram acrescentadas à assistência habitual à saúde disponibilizada nos serviços de saúde local, descritas anteriormente.

As consultas de enfermagem foram realizadas pelo pesquisador a cada três meses e com outros profissionais foram agendadas conforme estabelecido pelo protocolo. O enfermeiro teve como objetivo coletar dados para elaborar conjuntamente com o participante o seu plano de cuidados individualizado, e estabelecer conexão com os recursos da Secretaria Municipal de Saúde, tais como avaliações físicas e orientações com profissional da ESF, farmacêutico e nutricionista. Cada consulta teve duração média de 60 min.

As ações educativas em grupo foram realizadas a cada dois meses; e as individuais no momento da consulta de enfermagem, durante a visita domiciliar e através da ligação telefônica. Essas duas últimas estratégias ocorreram mensalmente, sendo executadas pelo gerente de caso.

Para verificação da ocorrência de fatores de risco para complicações nefrológicas e do pé diabético, o participante foi avaliado pelo gerente de caso; e quando indicado pelo protocolo encaminhado para o médico especialista. Os dados referentes a esta estratégia foram registrados no Instrumento 1, 2 e 4. Os aspectos contemplados na consulta de enfermagem estão descritos no Apêndice 3.

Após a consulta de enfermagem, os participantes foram encaminhados ao laboratório para agendamento da coleta de material para exames e após a liberação dos resultados, foi agendado o retorno. As ações desenvolvidas nesta etapa são descritas no Apêndice 4.

Nas Figuras 10 e 11 é apresentado, respectivamente, o Fluxograma do processo da consulta de enfermagem e da consulta de retorno. Neles, encontram-se as etapas da consulta de enfermagem, a indicação dos locais que o participante deve deslocar-se para acesso aos serviços e os critérios de encaminhamento.

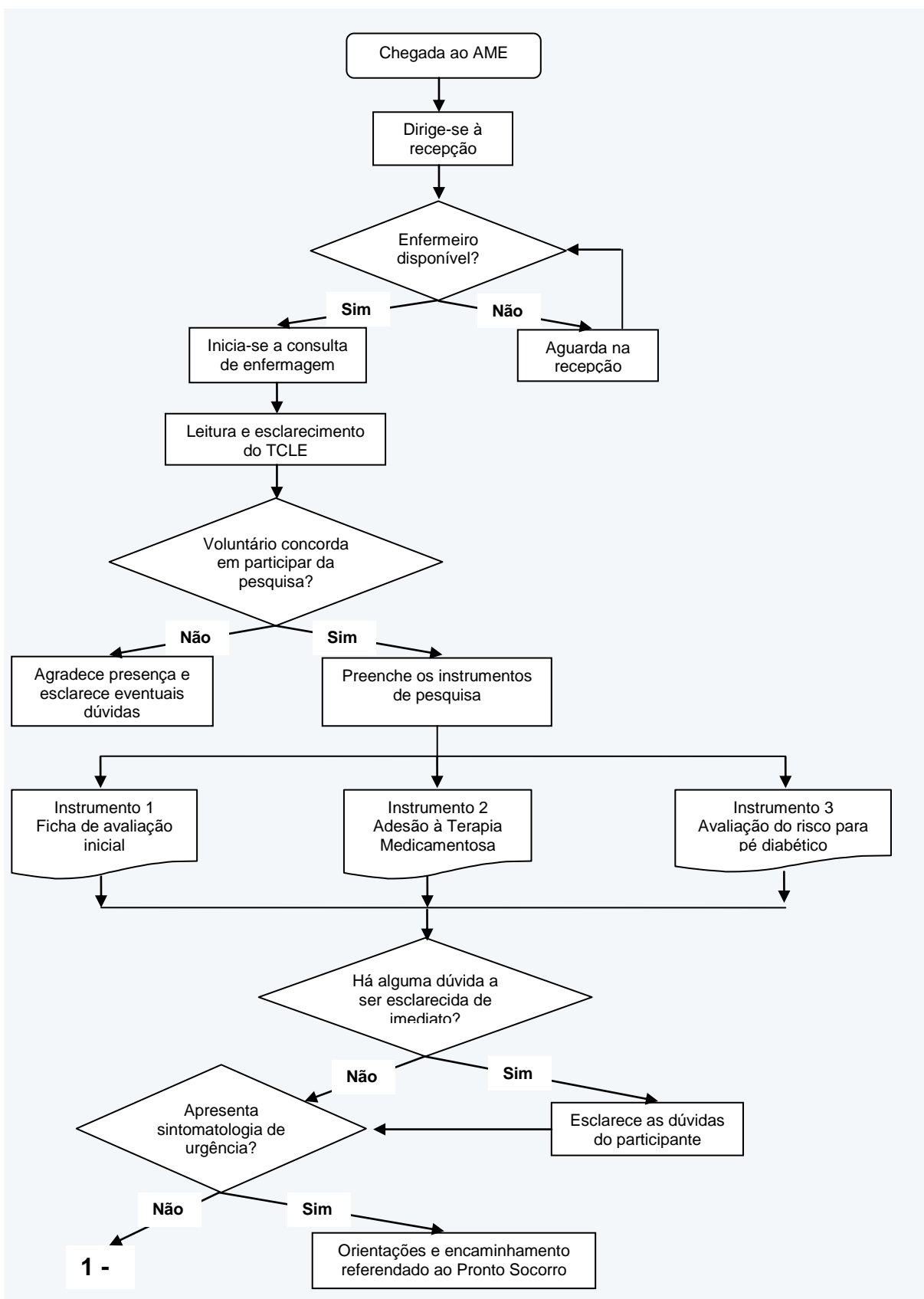


FIGURA 10 – Fluxograma 2 - Descritor do processo de Consulta de Enfermagem. Bandeirantes, 2013. Continua.

Legenda: TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. 1 - Continuação do fluxograma em outra página.

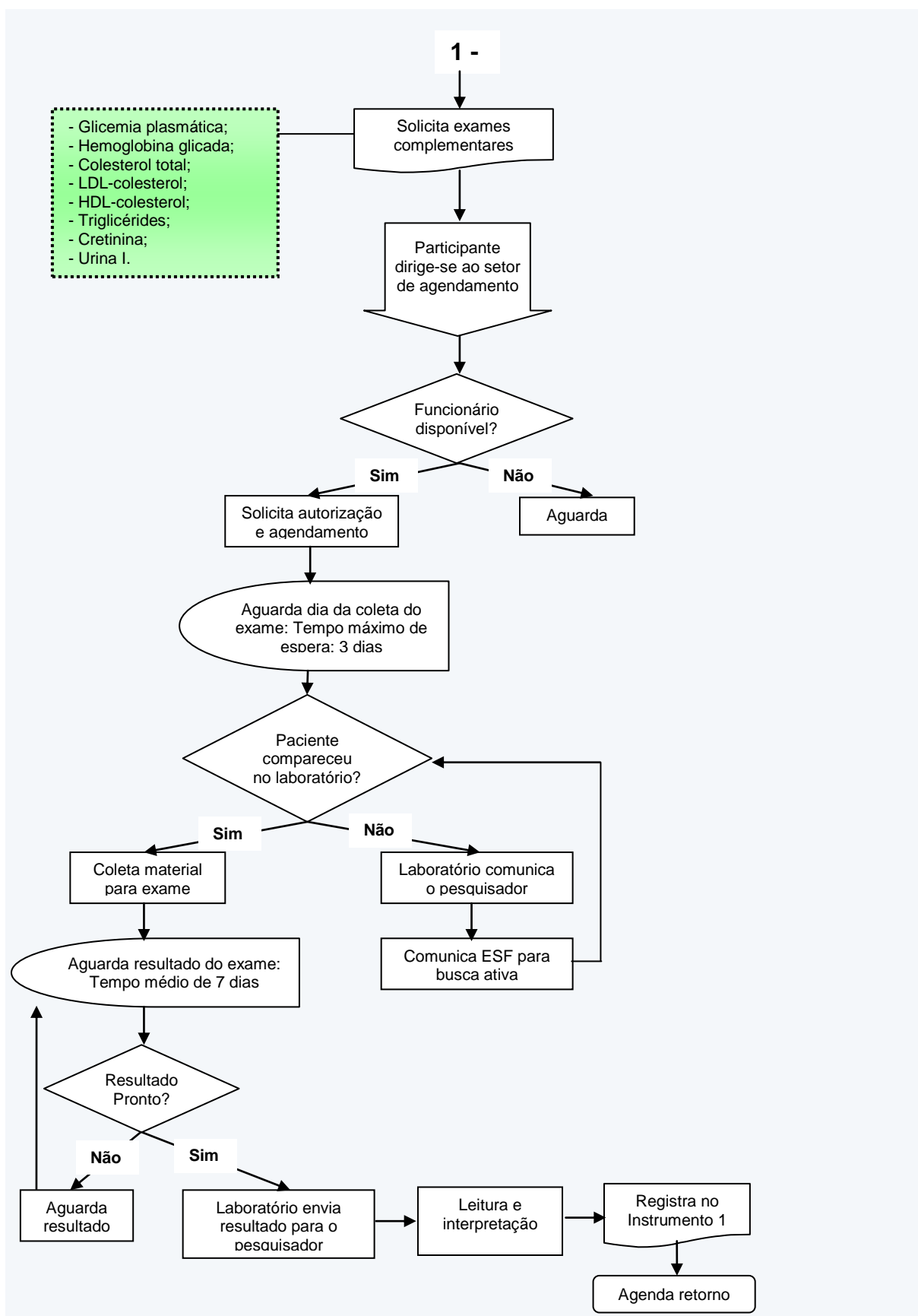


FIGURA 10 – Fluxograma 2 - Descritor do processo de Consulta de Enfermagem. Bandeirantes, 2013. Conclusão.

Legenda: TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. 1 - Entrada de fluxograma. ESF: Equipe de Saúde da Família.

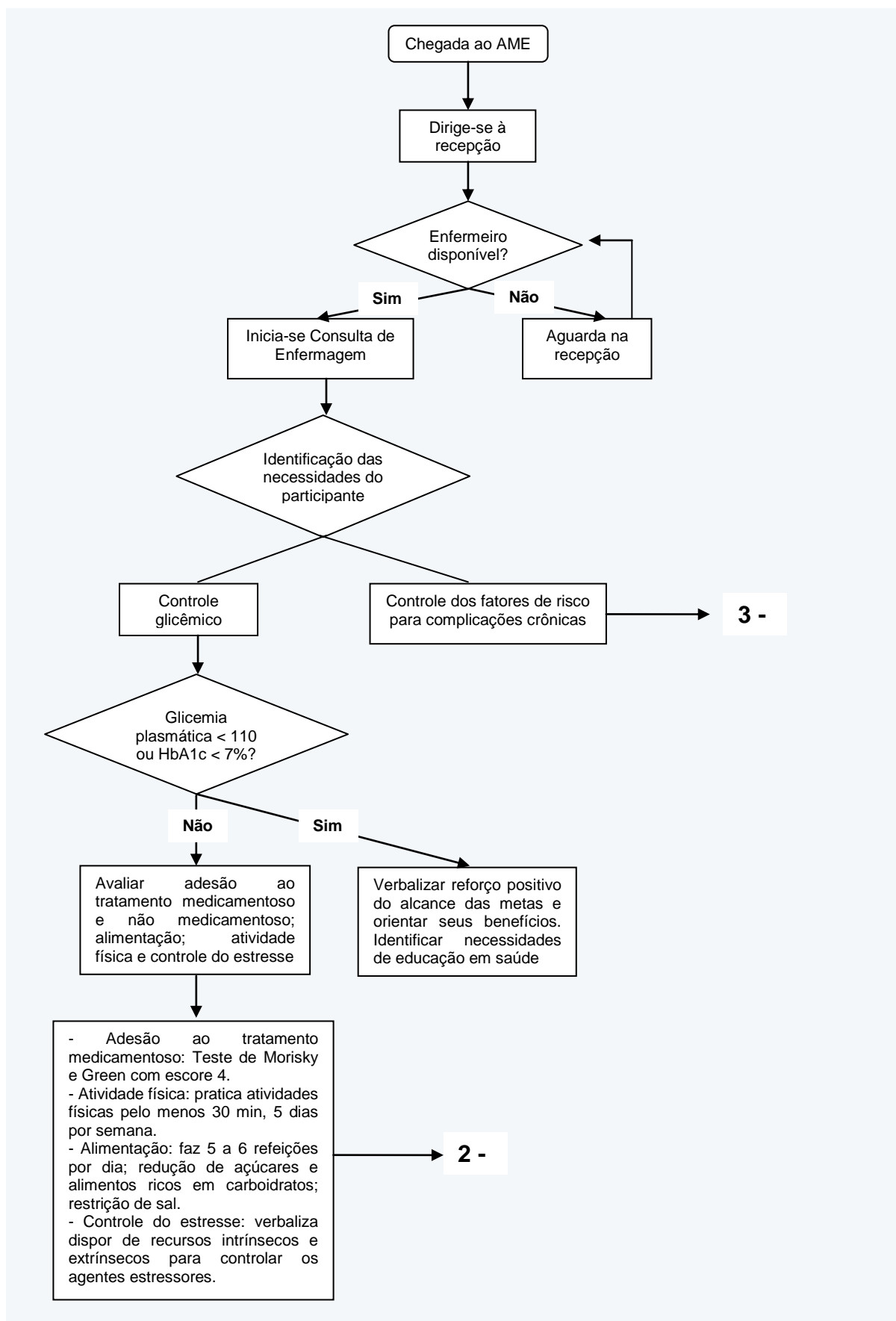


FIGURA 11 – Fluxograma 3 - Descritor do processo de Consulta de Enfermagem de retorno. Bandeirantes, 2013. Continuação.

Legenda: AME: Atendimento Médico Especializado. 2 – Continuação de fluxograma em outra página.  
3 - Continuação de fluxograma em outra página.

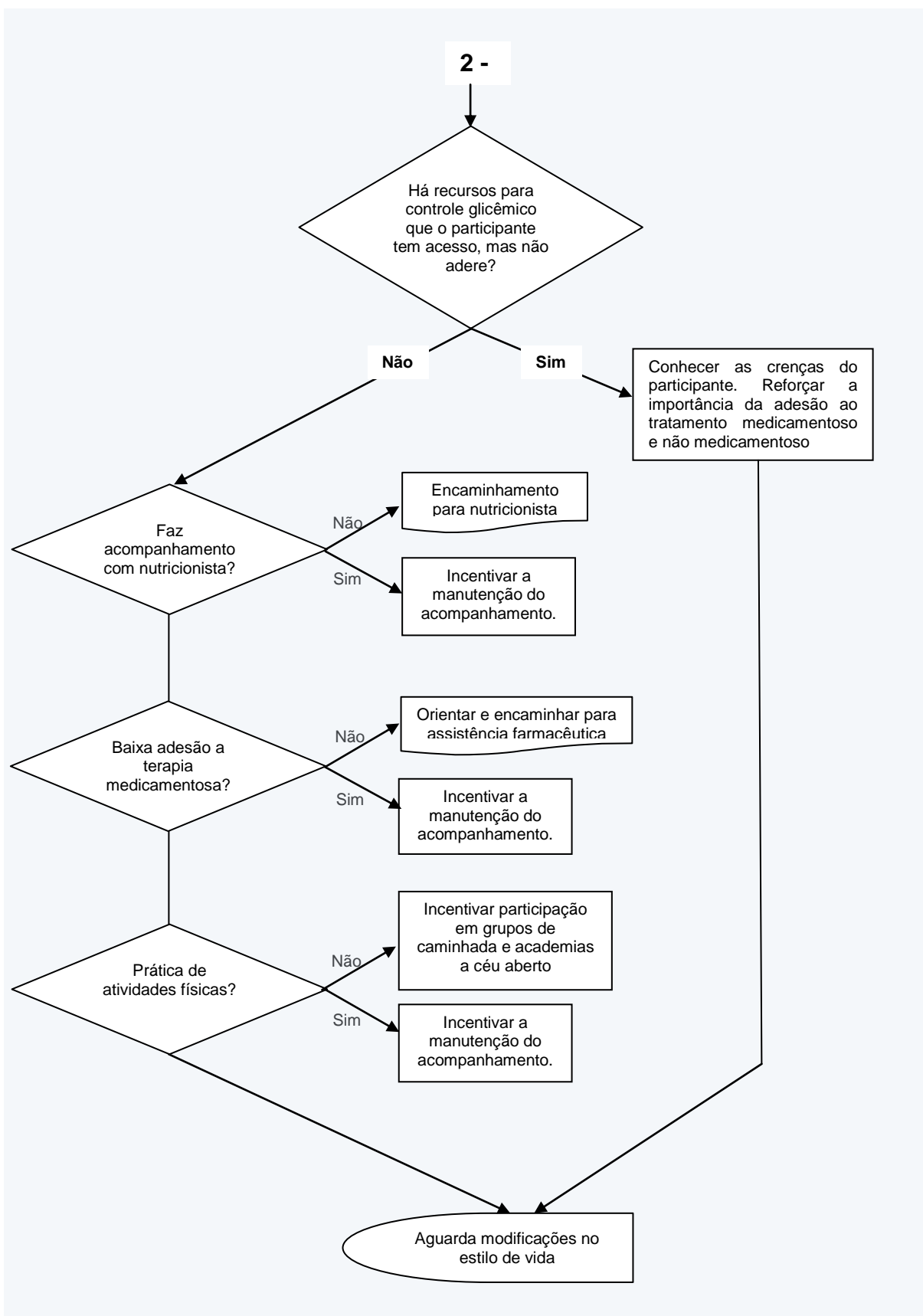


FIGURA 11 – Fluxograma 3 - Descritor do processo de Consulta de Enfermagem de retorno. Bandeirantes, 2013. Continuação.

Legenda: AME: Atendimento Médico Especializado. 2 – Entrada de fluxograma.

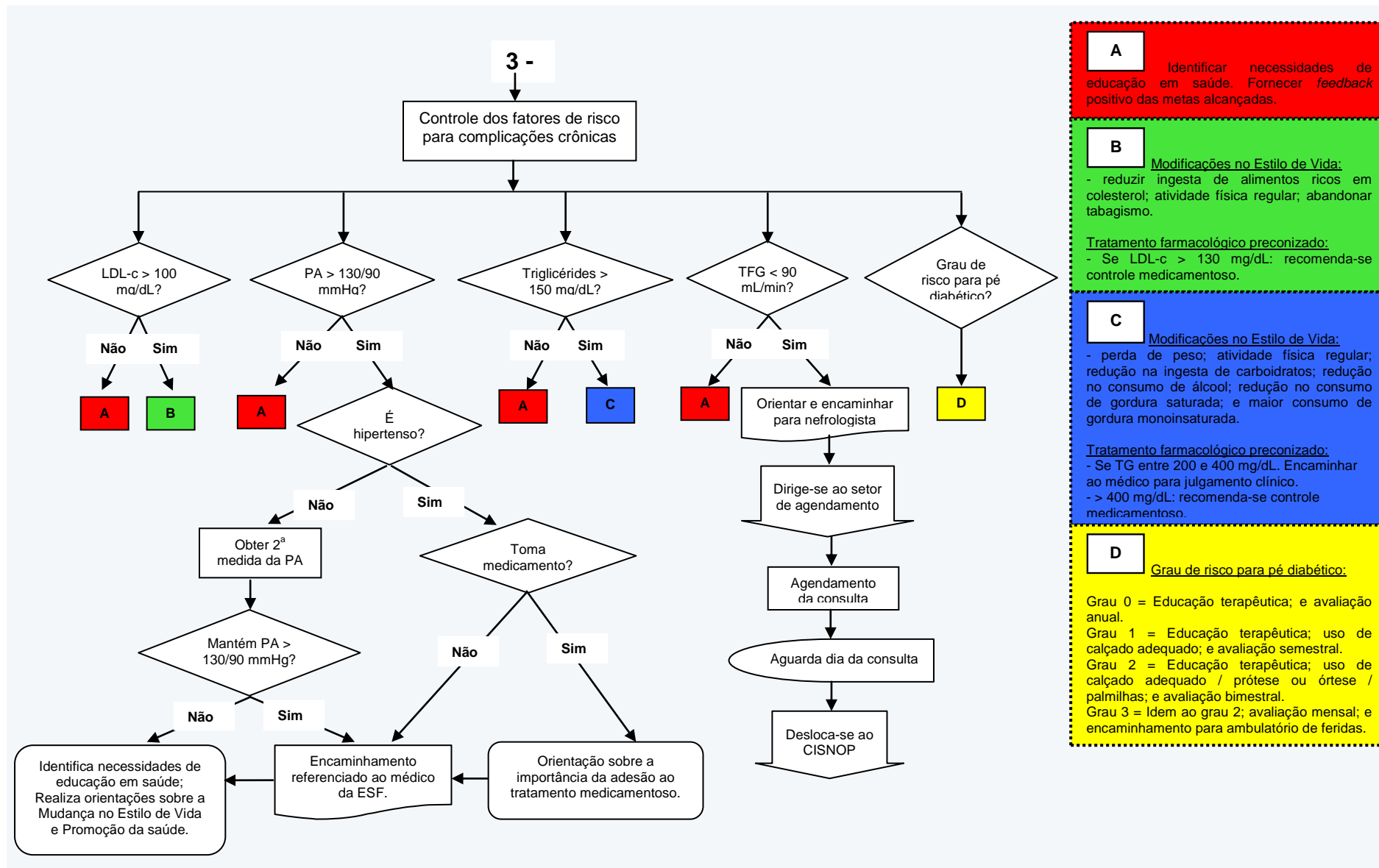


FIGURA 11 – Fluxograma 3 - Descritor do processo de Consulta de Enfermagem de retorno. Bandeirantes, 2013. Conclusão.  
LEGENDA: 3 – Entrada de fluxograma.

As ações educativas enfocaram aspectos sobre viver saudável e recomendações sobre o estilo de vida para prevenção e tratamento do Diabetes *mellitus* tipo 2, incluindo-se orientações sobre atividade física, alimentação saudável, monitorização da glicemia capilar e complicações agudas e crônicas, conforme proposto por Funnell *et al.* (2011). O conteúdo das práticas educativas foi embasado, principalmente, nos guias do Ministério da Saúde brasileiro, Sociedade Brasileira de Diabetes e no Consenso para tratamento do Diabetes *mellitus* tipo 2 na América Latina. No Apêndice 5 são apresentadas as características das ações educativas.

Como estratégia de monitoramento e avaliação contínuos das reações dos participantes frente aos cuidados recomendados, utilizaram-se a visita domiciliar (APÊNDICE 6) e a abordagem telefônica (APÊNDICE 7) a fim de garantir a continuidade do cuidado, vez que possibilitam no *continuum* o monitoramento e a avaliação do participante, sendo possível determinar mudanças no seu cuidado e prever os serviços ou recursos necessários para assegurar a continuidade do mesmo.

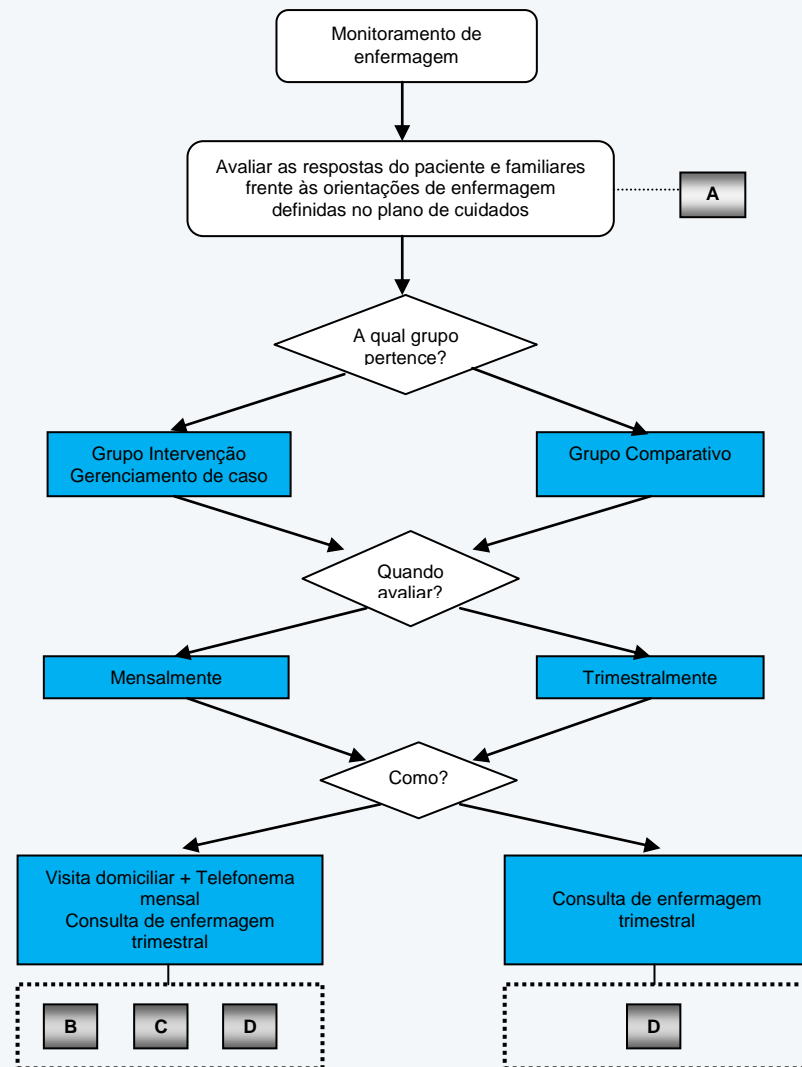
Mediante a aproximação do cotidiano do participante desta pesquisa, facilitada entre outras estratégias, pela visita domiciliar, buscou-se conhecer o contexto social, econômico, cultural e de saúde do participante e seu familiar, atentando-se para as condições de vida, trabalho, habitação, alimentação, práticas de atividades físicas, relações com os familiares e cuidadores e acesso aos serviços de saúde (GIACOMOZZI; LACERDA, 2006; DRULLA *et al.*, 2009).

Este conhecimento permitiu identificar como as pessoas com Diabetes *mellitus* estavam gerenciando os cuidados para o controle de sua enfermidade no âmbito domiciliar e reconhecer os recursos que dispunham para recrutá-los em prol do seu cuidado (TORRES; ROQUE; NUNES, 2011).

Os dados referentes a estas estratégias foram registrados no Instrumento 1, no campo referente a evolução de enfermagem. As ações de educação em saúde individual abordaram os temas atividade física, alimentação, monitoramento da glicemia capilar, autoaplicação de insulina, prevenção de complicações agudas e crônicas, e encontra-se detalhado no Apêndice 8.

Nas Figuras 12, 13 e 14 é apresentado o Fluxograma para monitoramento e avaliação dos participantes do grupo intervenção.





<b>A</b>	<b>11 Passos para avaliação das respostas do paciente e seus familiares frente as orientações de enfermagem pactuadas no plano de cuidados.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mudanças nos hábitos alimentares;</li> <li>2) Prática de atividade física regular;</li> <li>3) Adesão à terapia medicamentosa;</li> <li>4) Cuidados com insulino-terapia;</li> <li>5) Controle de estresse;</li> <li>6) Redução ou cessação do tabagismo;</li> <li>7) Realização do teste de glicemia capilar;</li> <li>8) Cuidados com os pés;</li> <li>9) Cuidados para prevenção, reconhecimento e tratamento de hipoglicemia;</li> <li>10) Busca pelo atendimento de profissional de saúde indicado no encaminhamento: Nutricionista, Médico da ESF, Enfermeiro da ESF, Cardiologista; e/ou Nefrologista.</li> <li>11) Apoio familiar satisfatório e suficiente para controlar as tarefas adaptativas relacionada ao plano de cuidados.</li> </ol>	<b>B</b>	<b>Visita domiciliar</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Perceber o contexto familiar do paciente;</li> <li>2) Identificar as pessoas significativas para o paciente;</li> <li>3) Identificar os riscos que o arranjo físico do lar pode trazer para complicações por lesão ou trauma;</li> <li>4) Revisar as anotações das mensurações da pressão arterial e glicemia capilar;</li> <li>5) Verificar: Se o paciente dispõe de aparelho de para teste da glicemia, avaliar técnica de monitoramento da glicemia capilar;</li> <li>6) Verificar: Se insulino-necessitado, avaliar técnica de aplicação da insulina;</li> <li>7) Verificar armazenamento dos medicamentos e conservação da insulina;</li> <li>8) Avaliar o descarte corretos dos materiais contaminantes;</li> <li>9) Promover educação em saúde e treinamento para realização de procedimentos: teste HGT, aplicação de insulina e cuidados com os pés.</li> </ol>
<b>C</b>	<b>Ligação Telefônica</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Paciente → Gerente de caso: comunicar a ocorrência de complicações como hipoglicemia ou ferida nos pés; comunicar ausência em consultas e agendadas e solicitar sua remarcação; buscar apoio emocional.</li> <li>2) Gerente de caso → Paciente: lembretes das consultas e exames a serem realizados; orientação em saúde para adoção de atitudes que favoreçam o alcance das metas descritas no Quadro A; checagem do cumprimento das ações recomendadas no plano de cuidados; readequação do plano de cuidados; mensagem motivacional para o cumprimento das mudanças no estilo de vida.</li> </ol>	<b>D</b>	<b>Consulta de Enfermagem – acompanhamento</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revisar plano de cuidados;</li> <li>2) Avaliar aplicação diária do plano de cuidados;</li> <li>3) Identificar dúvidas ou necessidades percebidas;</li> <li>4) Revisar as anotações das mensurações da pressão arterial e glicemia capilar;</li> <li>5) Readequar o plano de cuidados;</li> <li>6) Promover a educação em saúde individual (Conforme Quadro 7).</li> </ol>

FIGURA 12 – Fluxograma 4 - Descriptor do processo de monitoramento dos participantes da pesquisa. Bandeirantes, 2013

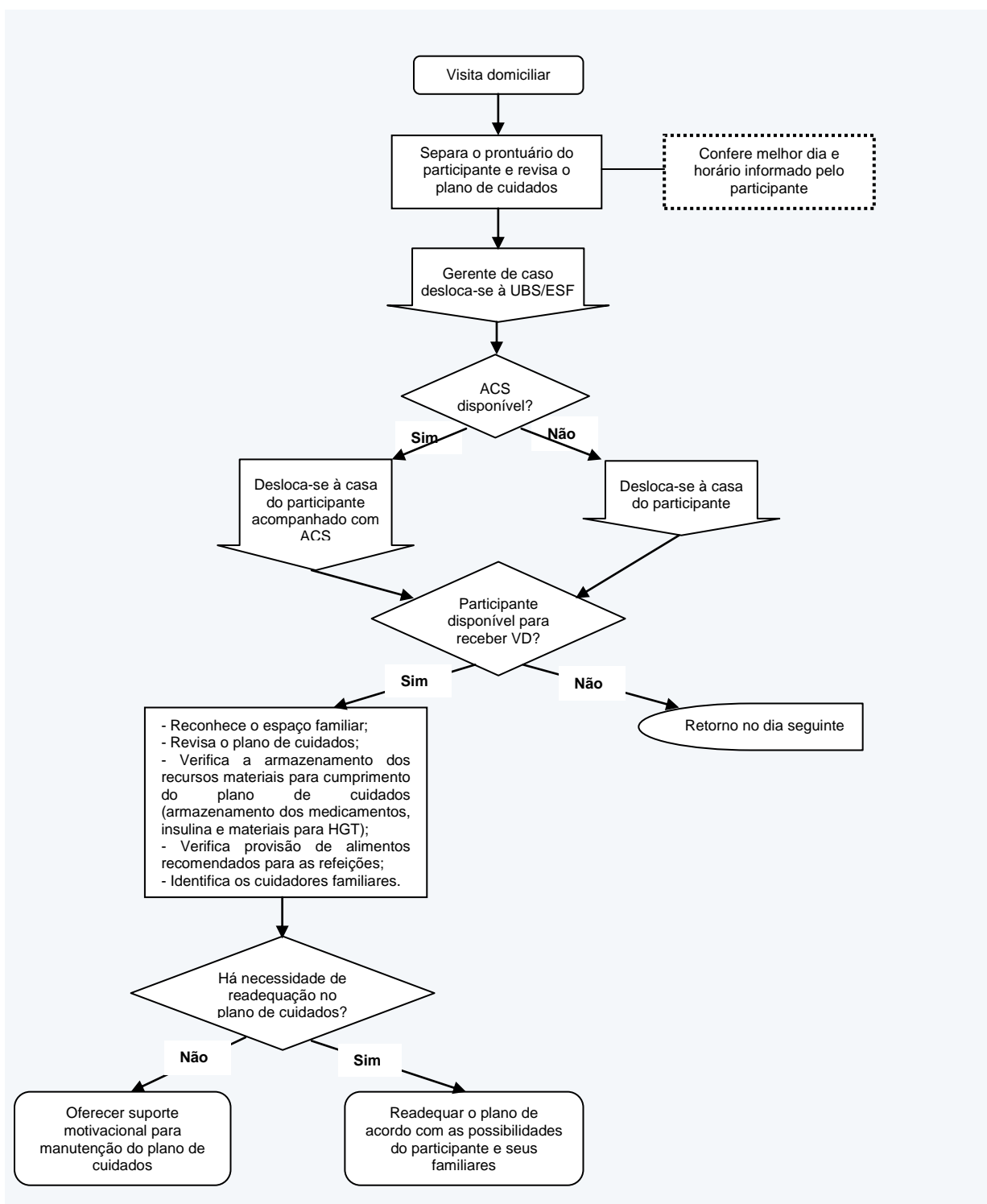


FIGURA 13 – Fluxograma 5 - Descritor do processo de monitoramento dos participantes do grupo intervenção, por visita domiciliar. Bandeirantes, 2013

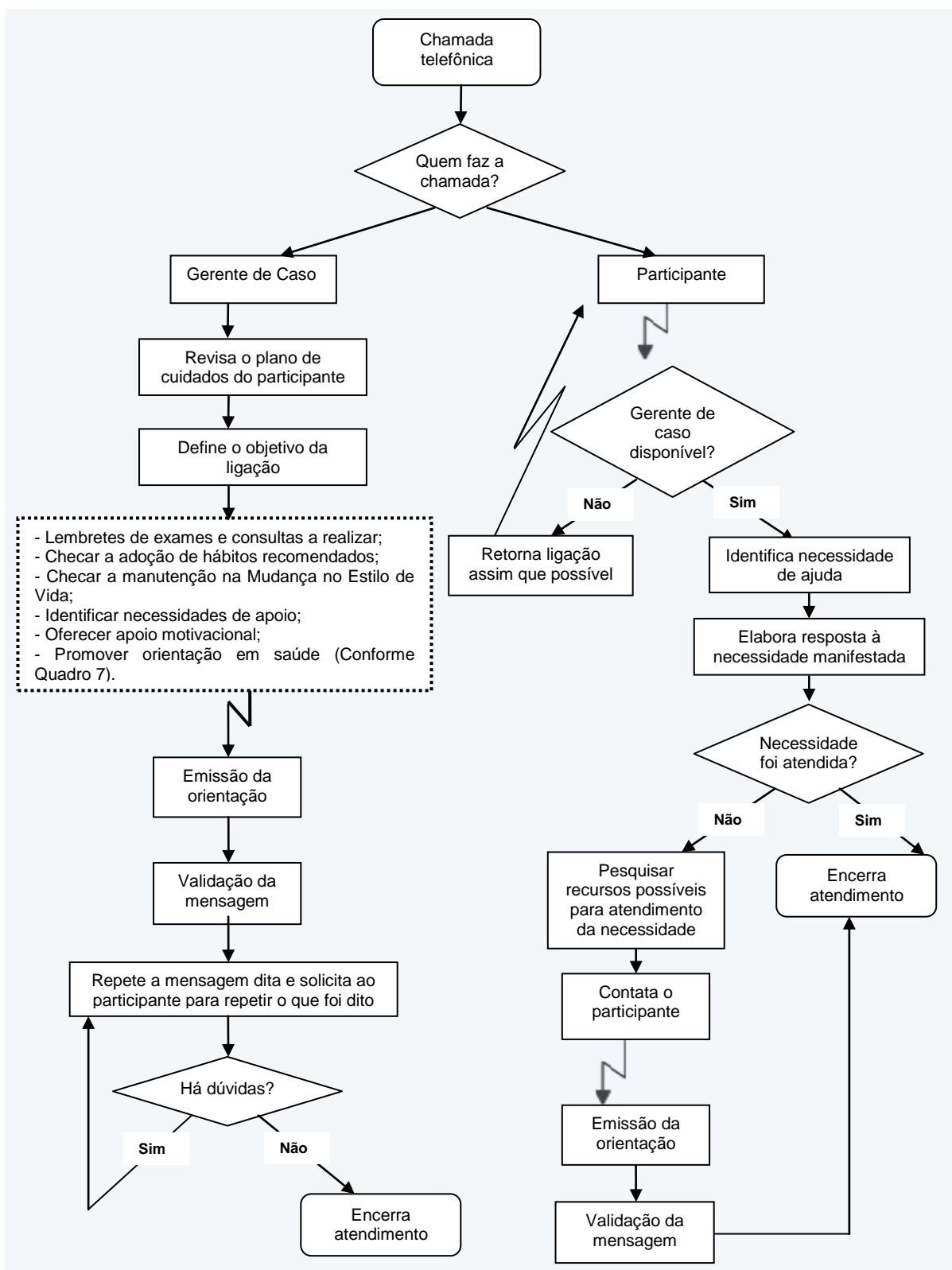


FIGURA 14 – Fluxograma 6 - Descritor do processo de monitoramento dos participantes do grupo intervenção, por telefonema. Bandeirantes, 2013

### 3.4.3 Grupo comparativo

O Grupo comparativo foi assim denominado, por receber uma intervenção convencional (ROBERTS; DICENSO, 2010), acompanhado por meio da consulta de enfermagem e multiprofissional, ações educativas em grupo e individual e pela assistência habitual à saúde disponibilizada nos serviços de saúde local.

O protocolo de atendimento dos participantes do grupo comparativo, no que se refere à consulta de enfermagem e multiprofissional, ações educativas em grupo e individual, é o mesmo elaborado para o grupo intervenção, conforme descrito no item anterior e detalhados nos Apêndices 3, 4, 5 e 8, com as etapas do atendimento destacadas nas Figuras 10 e 11. Assim, o grupo comparativo recebeu as mesmas intervenções do grupo intervenção exceto a visita domiciliar e a abordagem telefônica.

### 3.5 RANDOMIZAÇÃO E SEGUIMENTO

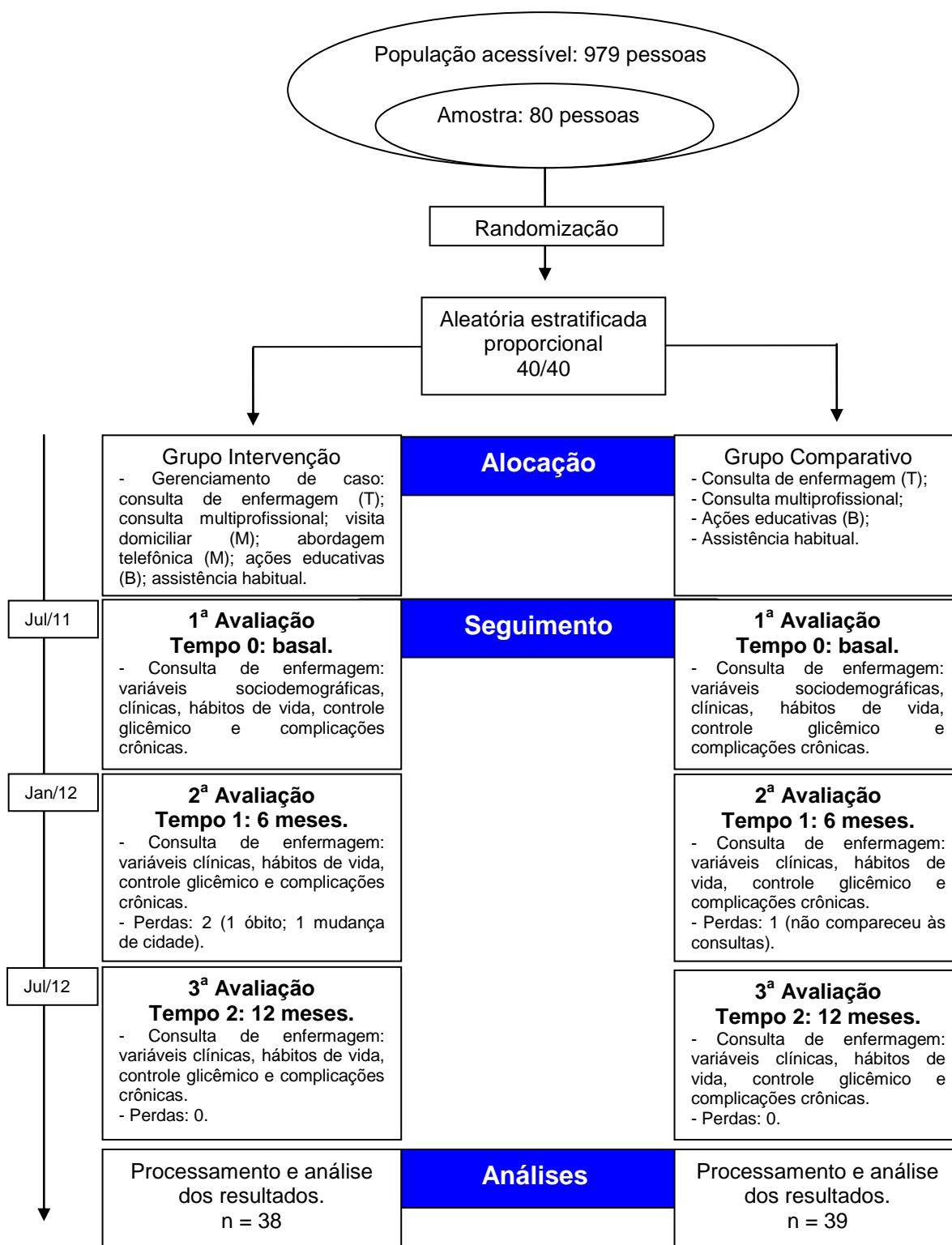


DIAGRAMA 1 – Esquema metodológico do estudo, baseado no modelo de diagrama de seguimento do CONSORT, 2013.

FONTE: [www.consort-statement.org.br](http://www.consort-statement.org.br)

Legenda: M: mensal. B: bimestral. S: Semestral.

### 3.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO

- a) Variáveis preditoras: gênero, idade, estado civil, número de filhos, escolaridade, ocupação, número de pessoas que mora na casa, renda familiar e individual, comorbidades, tempo do diagnóstico, medicações em uso, número de hospitalizações anteriores, atividade física, tabagismo, ingestão de bebida alcoólica e hábito alimentar (Registradas no Instrumento 1 parte I a III) (APÊNDICE 9) e **adesão à terapia medicamentosa** (Registrada no Instrumento 2) (APÊNDICE 10); **fatores de risco para complicações crônicas**: colesterol total, Lipoproteína de Baixa Densidade (LDL), Lipoproteína de Alta Densidade (HDL), triglicerídeos, Pressão Arterial Sistólica (PAS), Pressão Arterial Diastólica (PAD), peso, estatura, Índice de Massa Corporal (IMC), creatinina, urina I (Registrados no Instrumento 1 parte IV), e características sensorial, tegumentar, estrutural cardiovascular em membros inferiores (Registrados no Instrumento 3) (APÊNDICE 11).
- b) Variáveis de desfechos: **controle glicêmico**, Hemoglobina glicada e glicemia plasmática (Registrada no Instrumento 1 parte IV).
- c) Variáveis confundidoras: participação em outra pesquisa que envolva uso de medicamentos ou cuidados prestados.

#### 3.6.1 Variáveis sociodemográficas

- Gênero: categorizado em masculino ou feminino.
- Idade: autodeclarada, em anos completos.
- Estado civil: autodeclarado, categorizado em: solteiro(a), casado(a)/amasiado(a), separado(a)/divorciado(a) e viúvo(a).
- Número de filhos: autodeclarado, categorizados em nenhum, de um a três e mais de três.
- Escolaridade: autodeclarada, em anos de estudo completos.
- Ocupação: autodeclarada, categorizada em: ativo(a), aposentado(a), trabalha em casa (sem remuneração), desempregado(a) e auxílio doença.

- Número de pessoas que moram na residência: número autodeclarado de pessoas que moram com o participante; categorizado em: um, dois a três e quatro ou mais.
- Renda familiar: renda familiar autodeclarada, em reais.
- Renda *per capita*: obtida pela razão entre renda familiar e número de pessoas na residência.

### 3.6.2 Variáveis clínicas

- Comorbidades: autodeclarada, aberta, categorizada de acordo com o Capítulo da Classificação Internacional de Doenças (CID – 10).
- Tempo de evolução com diagnóstico de diabetes *mellitus*: considerado como o período de tempo, referido pelo paciente, desde o início da doença até o momento do estudo. Foi categorizado em: menos de um ano, de um a cinco anos, de cinco a dez anos e mais de dez anos; e posteriormente agrupado em menor ou igual a cinco anos e mais de cinco anos.
- Medicamentos em uso: tratamento medicamentoso autodeclarado, especificando: insulina (tipo, dosagem, frequência e tempo de uso), antidiabéticos orais (classificação: sulfonilureias, biguanidas, toglitazone, acarbose, associações, dosagem, frequência e tempo). Foram recategorizados em: não soube informar, não usa, antidiabéticos orais, insulina e insulina + antidiabéticos orais.
- Adesão à terapia medicamentosa (Instrumento 2): foi avaliada mediante resposta ao Teste de Morisky, Green e Levine (1986) adaptado para pessoas com Diabetes *mellitus*. Trata-se de uma escala psicométrica com quatro itens aos quais os sujeitos respondem de forma dicotômica, isto é, “sim/não”. Para sua análise, a opção sim corresponde a zero ponto e a opção não a um ponto. Admite-se que o paciente é mais aderente ao tratamento, caso ocorra pelo menos quatro pontos; por sua vez, três ou menos pontos no teste indicam que o indivíduo é menos aderente ao tratamento farmacológico (ARAÚJO *et al.*, 2010). O nível de adesão é considerado elevado para o escore 4, mediano para os escores 3 e 2, e baixo para os escores 1 e 0

(MORISKY; GREEN; LEVINE, 1986). Neste estudo, o termo de adesão refere-se “à extensão para a qual pacientes seguem as instruções dos seus médicos ou outros profissionais da saúde” (MORISKY; GREEN; LEVINE, 1986, p. 68).

- Número hospitalizações anteriores: autodeclarada, referente às hospitalizações nos últimos 12 meses a contar do ingresso no estudo.

### 3.6.3 Hábitos de vida

- Atividade física: corresponde ao movimento do corpo em atividades de rotina. A frequência recomendada pela SBD (2009) para prática de atividade física é de três a cinco vezes por semana, com duração de 30 a 60 min. Pautado nestas informações e em estudo anterior (GOMES-VILLAS BOAS, 2009), optou-se por categorizar a atividade física em: pratica regularmente (3 a 5 vezes por semana), esporadicamente (menos de 3 vezes por semana) e não pratica.
- Tabagismo: segundo a Classificação CID 10: F17, é considerado fumante o indivíduo que fumou mais de 100 cigarros ou cinco maços de cigarros, em toda a sua vida e fuma atualmente (OPAS, 1995). Foi categorizada, de acordo com informação autodeclarada, em: prática atual, pregressa ou não fumante.
- Ingestão de bebida alcoólica: a ingestão diária deve-se limitar a uma quantidade moderada, que representa uma dose ou menos por dia para mulheres e duas doses ou menos por dia para homens. Uma dose é definida como 360 mL de cerveja, 150 mL de vinho ou 45 mL de bebida destilada (SBD, 2009). A ingestão foi autodeclarada e recategorizada para: não ingere, ingestão moderada e ingestão mais que moderada.
- Hábito alimentar: foi avaliado mediante um inquérito, construído com a categoria dos grupos de alimentos proposto pelas Diretrizes e Recomendações para o Cuidado Integral de Doenças Crônicas não Transmissíveis (BRASIL, 2008). Foi indicado o número de vezes que determinado alimento pertencente ao grupo é consumido por semana. Os



grupos foram constituídos por cereais e derivados; feijão e outras leguminosas; verduras e legumes; raízes e tubérculos; carnes e embutidos; leite e derivados; açúcar e refrigerantes; óleos e gorduras vegetais; banha, toucinho ou manteiga; frutas e sucos naturais; ovos; e refeições prontas ou industrializadas. O consumo de porções diárias não foi mensurado, levando em consideração as dificuldades em se transmitir aos entrevistados o conceito de porções de cada grupo, como já apontado por estudo anterior (BRASIL, 2007c).

#### 3.6.4 Controle glicêmico

Os exames laboratoriais referentes à taxa glicêmica e lipidograma foram solicitados pelos médicos das UBS-ESF, a cada seis meses, conforme padronização da Secretaria Municipal de Saúde, e foram realizados no Laboratório conveniado ao Sistema Único de Saúde, do município de Bandeirantes, com certificação do Programa Nacional de Controle de Qualidade. Os resultados foram enviados à UBS-ESF e entregues aos pacientes. Durante a consulta médica ou de enfermagem estes profissionais anotam os resultados no prontuário. Assim, os resultados dos exames foram registrados a partir do prontuário, somente após autorização prévia do participante.

O controle glicêmico foi avaliado pelos exames de glicemia plasmática e HbA1c.

- Glicemia plasmática: segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2009), as metas laboratoriais para o tratamento adequado do diabetes tipo 2, quando realizado em jejum, é inferior a 110 mg/dL. O resultado da glicemia plasmática foi categorizada em: controle, quando abaixo de 110 mg/dL; e descontrole, quando igual ou superior a 110 mg/dL.
- Hemoglobina glicada: utilizou-se a meta proposta pela SBD (2009, p.48) para HbA1c, em adultos com Diabetes *mellitus* tipo 2, que é de 7,00%. O resultado da HbA1c foi categorizado em: controle, quando abaixo de 7,00%; e descontrole, quando igual ou superior a 7,00%.

### 3.6.5 Fatores de risco para complicações crônicas.

As principais complicações crônicas do diabetes *mellitus* incluem a retinopatia diabética, nefropatia diabética e pé diabético. Estes três agravos possuem como fatores de riscos comuns a dislipidemia, hipertensão arterial e obesidade, por isso foram investigadas em um conjunto maior, e não limitado a um deles.

- Colesterol total: analisado pelo método de laboratório enzimático automatizado. O valor de normalidade recomendado pelo protocolo de Hipertensão arterial e Diabetes *mellitus* do Ministério da Saúde é inferior a 200 mg/dL (BRASIL, 2001a, p. 33). O resultado foi recategorizado em normal ou acima do normal.
- Lipoproteína de Baixa Densidade (LDL): o valor de normalidade recomendado pelo protocolo de Hipertensão arterial e Diabetes *mellitus* do Ministério da Saúde é inferior a 100 mg/dL (BRASIL, 2001a, p. 33). O resultado foi recategorizado em normal ou acima do normal.
- Lipoproteína de Alta Densidade (HDL): o valor de normalidade recomendado pelo protocolo de Hipertensão arterial e Diabetes *mellitus* do Ministério da Saúde é superior a 45 mg/dL (BRASIL, 2001a, p. 33). O resultado foi recategorizado em normal ou abaixo do normal.
- Triglicerídeos: o valor de normalidade recomendado pelo protocolo de Hipertensão arterial e Diabetes *mellitus* do Ministério da Saúde é inferior a 150 mg/dL (BRASIL, 2001a, p. 33). O resultado foi recategorizado em normal ou acima do normal.
- Pressão arterial sistólica e diastólica: foi aferida pela medida automatizada utilizando-se Monitor de Pressão Arterial RF 300, marca G-Tech®, com registro na Anvisa 10385180032, devidamente calibrado e certificado pelo Inmetro e estetoscópio. O procedimento de medida da pressão arterial está baseado na VI Diretrizes de Hipertensão Arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010), descrito no Apêndice 12.

A pressão arterial foi medida duas vezes, no braço direito, com intervalo de 5 min. O valor final foi a média das duas medidas. A categorização foi de acordo com a Tabela 5:

TABELA 5 - Classificação dos valores da pressão arterial, segundo as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130-139	85-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	< 90

FONTE: VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010).

- Peso: utilizou-se balança antropométrica da marca Filizola<sup>®</sup>, com capacidade para 150 kg, e precisão de 0,1 kg. O peso obtido subsidiou o cálculo do IMC. O procedimento adotado foi baseado na recomendação de Gabrielloni (2005), descrito no Apêndice 12:
- Estatura: utilizou-se balança antropométrica da marca Filizola<sup>®</sup>, com metragem máxima de 2 m e precisão de 1 cm. A estatura foi verificada em uma única tomada, com os sujeitos em posição ereta e imóveis, com as mãos espalmadas sobre as coxas e com a cabeça ajustada ao plano de Frankfurt.
- Índice de Massa Corporal (IMC): foi obtido pelo resultado da divisão do peso, em quilogramas, pela estatura, em metros, ao quadrado. Foi anotado o resultado na ficha do participante e recategorizado conforme Tabela 6.

TABELA 6 – Classificação do IMC.

Classificação	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Normal	18,5 a 24,9
Sobrepeso	25,0 a 29,9
Obeso classe I	30,0 a 34,9
Obeso classe II	35,0 a 39,9
Obeso classe III	≥ 40,0

FONTE: Brasil (2001, p. 24).

- Circunferência abdominal: utilizou-se a medida da circunferência abdominal (CA) para avaliar a obesidade visceral, conforme recomendado pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, 2010), visto que a relação da cintura-quadril não se demonstrou superior à medida isolada da CA na estratificação de risco. Utilizou-se fita métrica, graduada em milímetros, com amplitude de 0 a 150 cm (APÊNDICE 12). O valor foi registrado em centímetros e recategorizado em normal, quando o valor foi até 88 cm para mulheres e 102 cm para homens, e acima, quando a CA foi maior que os limites ora apresentados para ambos os sexos.
- Rastreamento da nefropatia diabética: foi realizado pela determinação do exame Urina I, creatinina plasmática e clearance de creatinina, mediante a fórmula de Cockcroft-Gault, conforme é apresentada a seguir:

$$CC = \frac{(140 - \text{Idade}) \times \text{Peso} \times (0,8 \text{ sexo feminino})}{\text{Creatinina plasmática} \times 72}$$

O valor apresentado foi recategorizado em: normal (≥ 90), discreta redução do Ritmo de Filtração Glomerular (GFR) (60 – 89), moderada redução do GFR (30 – 59), severa redução do GFR (15 – 29) e insuficiência renal (< 15).

- Rastreamento e identificação dos fatores de risco para pé diabético: a perda da sensibilidade protetora é o fator-chave para o desenvolvimento de ulcerações e maior vulnerabilidade a traumas, conferindo um risco de ulceração sete vezes maior. Com isso, a identificação dos pacientes em alto risco de ulceração é o aspecto mais importante na prevenção de uma amputação (GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001; SBD, 2009).

O Consenso Internacional sobre Pé Diabético indica que o exame dos pés deve ser realizado em pacientes diabéticos, no mínimo, uma vez ao ano e, mais frequentemente, naqueles pacientes com alto risco de ulcerações nos pés (GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001).

A Perda da Sensibilidade Protetora (PSP) é avaliada utilizando-se o estesiômetro ou monofilamento de náilon (Semmes-Weisten) de 10 gr, associado um dos respectivos testes, diapasão 128 Hz; pino ou palito; martelo ou neuroestesiômetro (se disponível) (SBD, 2009). Nesta pesquisa, optou-se pela associação do estesiômetro de 10 gr com o teste para avaliação da sensibilidade dolorosa: pino ou palito.

O monofilamento de 10 gr apresenta “sensibilidade de 66% a 91%, especificidade de 34% a 86% e valor preditivo negativo de 94% a 95%”, ratificando o monofilamento como o instrumento ideal para rastrear a polineuropatia diabética (SBD, 2009, p.137). Os procedimentos adotados para avaliação da sensibilidade protetora estão descritos no Apêndice 12.

O resultado desse teste forneceu informações para categorizar os participantes em sensibilidade protetora preservada ou sensibilidade protetora prejudicada.

Além desse teste foram observados outros fatores de risco associados à neuropatia e ao pé diabético, que são descritos na Tabela 7 (CALSOLARI *et al.*, 2002; COSSON; NEY-OLIVEIRA; ADAN, 2005; OCHOA-VIGO *et al.*, 2006).

TABELA 7 – Variáveis independentes integrantes dos fatores de risco físicos para o pé diabético e sua categorização adotada neste estudo. Bandeirantes, 2013

Riscos físicos por sistemas	Variável	Categorização
Tegumentar	Anidrose; Fissuras; Onicomicose; Calosidades;	Presente ou ausente. Presente ou ausente. Presente ou ausente. Presente ou ausente.
Cardiovascular	Pulsos podálicos e tibial posterior; Índice Tornozelo Braquial (ITB)*;	Presente ou ausente. Normal: acima de 0,9; Obstrução leve: 0,71 a 0,90; Obstrução moderada: 0,41 a 0,70; Obstrução grave: 0,00 a 0,40.
Estrutural	Temperatura; Coloração. Deformidades ósseas; Limitação de mobilidade articular (Sinal da Prece).	Quente; frio ou normotérmico. Normal; cianótica; ou pálida. Presente ou ausente. Positivo ou negativo.

FONTE: O Autor (2013).

LEGENDA: \* Parâmetros definidos pela VI Diretrizes de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010).

Estas observações, associadas à avaliação da PSP, foram recategorizadas, de acordo com o estadiamento proposto pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2001a), expresso no Quadro 2.

Categoria	Risco
0	Neuropatia ausente
1	Neuropatia presente
2	Neuropatia presente, sinais de DVP e/ou deformidades nos pés
3	Amputação / úlcera prévia

QUADRO 2 - Sistema de classificação de risco do pé diabético.

Legenda: DVP: Doença Vascular Periférica.

A prevalência das complicações crônicas do Diabetes *mellitus* foi calculada a partir da autorreferência dos participantes.

### 3.7 ANÁLISES DOS DADOS

Os dados foram analisados com base na estatística inferencial, que inclui técnicas por meio das quais são tiradas conclusões sobre uma população estatística, baseados em dados oriundos de uma amostra (MOTTA, 2006).

Os resultados foram processados no programa *Microsoft Excel*® 2003 e apresentado em tabelas, sendo as variáveis nominais ou categóricas descritas em números absolutos e frequência e as variáveis numéricas em média e desvio padrão. A planilha de dados foi exportada para o *software* SPSS® versão 18.0, no qual se procederam as análises e foram realizadas algumas associações de interesse.

Inicialmente, as variáveis mensuradas no período basal foram comparadas entre os grupos para avaliar o ajustamento entre eles e identificar, assim, se alguma delas poderia atuar como variável confundidora.

Para as variáveis nominais ou categóricas foi realizado o teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de Pearson. Trata-se de um teste não paramétrico, assim denominado por não testar parâmetros de tipos conhecidos de populações. Esse teste verifica se a proporção de indivíduos com determinado atributo, em uma dada população, é estatisticamente diferente da proporção de indivíduos com o mesmo atributo em outra população (MOTTA, 2006).

As distribuições das variáveis numéricas foram testadas quanto a sua simetria, pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Às variáveis que apresentaram distribuições normais, ou Gaussianas, utilizou-se o teste *T-Student* para amostras independentes com o objetivo de comparar os resultados entre os dois grupos.

Para comparação das variáveis numéricas com distribuição assimétrica, entre os dois grupos, utilizou-se o Teste de Mann-Whitney. De acordo com Pallant (2005, p. 291),

esta técnica é usada para testar diferenças entre dois grupos independentes sobre uma medida. Este é um teste não paramétrico alternativo para o teste T-Student para amostras independentes. Ao invés de comparar médias de dois grupos, como é o caso do teste T-Student, o Teste de Mann-Whitney compara medianas. Ele converte o escore da variável contínua para *ranks*, através dos dois grupos, e avalia se os *ranks* para os dois grupos diferem significativamente.

Para avaliar os resultados das variáveis simétricas ao longo do tempo, intragrupos, aplicou-se o Teste de *One-Way* Anova para medidas repetidas, confrontando as médias obtidas no T0, T1 e T2.

O Teste T de Wilcoxon é o teste não paramétrico, análogo ao *T-Student* para amostras emparelhadas, que foi utilizado para avaliar as diferenças entre as variáveis observadas em cada par, que não apresentaram distribuição normal.

Utilizou-se também a Prova de Friedman como alternativa não paramétrica para o *One-Way* Anova para medidas repetidas. Este teste foi utilizado quando se comparou a mesma amostra de sujeitos medidos em três pontos no tempo (PALLANT, 2005).

Mesmo aleatorizados em cada grupo, para evitar possíveis influências de tempo inicial nas análises, as medidas tomadas no tempo  $i$  ( $i=1$  e  $2$ ) para variável resposta, HbA1c, foram apresentadas na forma:

$$VR_i = \frac{T_i - T_0}{T_0} \times 100$$

em que  $VR_i$  indica o percentual de mudança do tempo  $0$  para o tempo  $i$ . Se o mesmo for negativo, houve redução da variável resposta. Se positivo, aumento.

Para atingir o objetivo proposto foi utilizado um modelo linear de efeitos mistos (MCLEAN; SANDERS; STROUP, 1991). Os modelos lineares de efeitos mistos (efeitos aleatórios e fixos) são utilizados na análise de dados em que as respostas de um mesmo indivíduo estão agrupadas e a suposição de independência entre observações num mesmo grupo não é adequada.

No modelo de efeitos mistos utilizado foram considerados como efeito aleatório os indivíduos e, como efeitos fixos, o grupo, o tempo em que a variável resposta foi observada, bem como as covariáveis que foram estudadas em cada caso, considerando as interações de segunda e terceira ordem.

Tal modelo tem como pressuposto que o resíduo obtido pela diferença entre os valores preditos pelo modelo e os valores observados tenha distribuição normal com média 0 e variância constante. O ajuste do modelo foi realizado utilizando o software livre R, sendo os pressupostos associados aos modelos verificados e validados.



As conclusões do ponto de vista estatística foram tomadas considerando um nível de significância ( $\alpha$ ) de 5%.

### 3.8 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi autorizada pelo Gestor da Secretaria Municipal de Saúde de Bandeirantes – PR (ANEXO 1), e em seguida encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, na data de 11 de maio de 2011, registrado com o protocolo nº 1121.046.11.05 e recebeu aprovação na data de 7 de julho de 2011 sob o nº CAAE 0043.0.091.091-11 (ANEXO 2). Esta pesquisa obedeceu aos princípios da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Pesquisa.

O projeto de pesquisa foi cadastrado na *International Clinical Trial Registry Platform Search Portal*, que tem por objetivo identificar os ensaios clínicos registrados nos serviços de registros primários da Organização Mundial da Saúde, com *Universal Trial Number* (UTN) U1111-1123-8855 e no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC), com identificador primário RBR-6twwh2.

Esta pesquisa teve início em julho de 2011, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. Além do enfermeiro pesquisador, que assumiu o papel do gerente de caso, a assistência aos participantes foi prestada pelo médico nefrologista, nutricionista, farmacêutica e pelas ESF do município.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiramente são apresentados os resultados descritivos dos 80 participantes, iniciando-se pelas características sociodemográficas, clínicas e laboratoriais. Em seguida, destaca-se o percentual de alcance das metas propostas pela ALAD para controle do Diabetes *mellitus* tipo 2. E, finalmente, a comparação entre as variáveis de interesse intragrupos e entre os grupos. Na Tabela 8 é apresentada a caracterização sociodemográfica dos participantes.

TABELA 8 - Caracterização sociodemográfica dos participantes e das Equipes de Saúde da Família cadastradas, de acordo com as variáveis categóricas (n = 80). Bandeirantes, 2013

Variável	Geral		Grupo Intervenção		Grupo Comparativo		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
<b>ESF Cadastrada</b>							0,99
Lordane	14	17,50	07	17,50	07	17,50	
IBC	16	20,00	08	20,00	08	20,00	
Invernada	08	10,00	04	10,00	04	10,00	
Bela Vista	16	20,00	08	20,00	08	20,00	
Francisco Teixeira	13	16,25	06	15,00	07	17,50	
PACS - Centro†	13	16,25	07	17,50	06	15,00	
<b>Gênero</b>							0,48
Masculino	28	35,00	16	40,00	12	30,00	
Feminino	52	65,00	24	60,00	28	70,00	
<b>Estado civil</b>							0,68
Solteiro(a)	08	10,00	03	07,50	05	12,50	
Casado(a)	59	73,80	29	72,50	30	75,00	
Divorciado(a)	04	05,00	02	05,00	02	05,00	
Viúvo(a)	09	11,30	06	15,50	03	07,50	
<b>Número de filhos</b>							0,65
0 – 2	39	48,7	21	52,50	18	45,00	
3 ou mais	41	51,3	19	47,50	22	55,00	
<b>Número de pessoas no mesmo domicílio</b>							0,85
1	05	06,25	03	07,50	02	05,00	
2 – 3	40	50,00	19	47,50	21	52,50	
4 ou mais	35	43,25	18	45,00	17	42,50	
<b>Ocupação</b>							0,17
Ativo(a)	26	32,50	12	30,00	14	35,00	
Aposentado(a)	11	13,80	08	20,00	03	07,50	
Trabalha em casa	22	27,50	08	20,00	14	35,00	
Desempregado(a)	13	16,30	09	22,50	04	10,00	
Auxílio doença	08	10,00	03	07,50	05	12,50	

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: n: número absoluto. %: percentual. Teste estatístico: Qui-quadrado de Pearson. † Inclui o cadastro de pessoas com Diabetes *mellitus* residentes no distrito rural Nossa Senhora da Candelária.

As ESF que tiveram maior participação no estudo foram as ESF do IBC e Bela Vista, seguidos pelo Lordane, Francisco Teixeira, Invernada e PACS – Centro (que inclui o distrito Nossa Senhora da Candelária). Observou-se participação de 65% de mulheres.

A participação mais prevalente dessas em estudos sobre o tema Diabetes *mellitus* tipo 2 é compatível com a maioria dos estudos nacionais e internacionais. No estudo DEAL<sup>4</sup> (Diabetes En América Latina), desenvolvido na América Latina, as mulheres, representaram 53,60% da amostra (STEWART *et al.*, 2007), na Colômbia, estavam em uma relação de 1,40:1,00 homens (PERRASSE *et al.*, 2006).

Na Espanha, elas representaram 51,50% dos participantes (CÁRDENAS-VALLADOLID *et al.*, 2012). Estudos de abrangência nacional tiveram participação de 56,40% a 61,00% de mulheres (BRASIL, 2004c; GOMES *et al.*, 2006) e estudos desenvolvidos no Paraná, nas cidades de Curitiba (LEITE *et al.*, 2001) e Maringá (CAROLINO *et al.*, 2008), apresentaram proporções maiores, atingindo 83,30% e 84,80%, respectivamente.

No entanto, escassas pesquisas demonstraram maior participação de homens, sendo estas realizadas em países como Espanha (CAMPOS, 2009), Itália (MUSACCHIO *et al.*, 2011) e Estados Unidos da América (SADUR *et al.*, 1999; TAYLOR *et al.*, 2003).

Acredita-se que a maior participação de mulheres nesse estudo seja explicada sob a perspectiva histórica, e não atribuída a maior prevalência da ocorrência da doença neste gênero. Globalmente, King, Aubert e Herman (1998) consideram que havia mais mulheres do que homens, em 1995. No entanto, os autores salientam que o excesso de mulheres era verificado em países desenvolvidos, sendo que em países em desenvolvimentos o número era igual.

Estudos epidemiológicos realizados em âmbito nacional (MALERBI; FRANCO; *THE BRAZILIAN COOPERATIVE GROUP ON THE STUDY OF DIABETES PREVALENCE*, 1992) e nos municípios de Ribeirão Preto, Bambuí e São Carlos (TORQUATO *et al.*, 2003; PASSOS *et al.*, 2005; BOSI *et al.*, 2009;

---

<sup>4</sup> Estudo multicêntrico iniciado em 2004, realizado em nove países: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Equador, Guatemala, México, Peru e Venezuela. Foram convidados médicos do setor privado que tinham mais de dois anos de experiência. A eles foram enviados questionários, para fornecerem informações de dez pacientes. 377 médicos responderam os questionários, fornecendo informações referentes a 3.451 pacientes.

MORAES *et al.*, 2010) não encontraram diferenças entre as prevalências da doença em homens e mulheres.

Para Goldenberg *et al.* (1996) e Carolino *et al.* (2008), há predominância do sexo feminino nos serviços de saúde. Desde a origem da família como propriedade privada até o início da I e II Guerra Mundial, a mulher ocupou-se do espaço privado, ou seja, do cuidado com a casa, filhos e marido (D'ALONSO, 2008; ENGELS, s./a.). Carolino *et al.* (2008) destacam que as mulheres costumam cuidar mais de si e, historicamente, são responsáveis pelo cuidado com a saúde de suas famílias. Portanto, estão mais atentas à sintomatologia das doenças e, geralmente, procuram ajuda precocemente.

Outra perspectiva analisada refere-se às relações familiares, representada nesta pesquisa pelo estado civil, número de filhos e número de pessoas que residem no mesmo domicílio. Aproximadamente, 75,00% da amostra eram casados, 51,30% com três ou mais filhos e 50,00% tinham entre duas a três pessoas morando na mesma residência. 6,25% dos participantes moravam sozinhos. O percentual de pessoas casadas é próximo da proporção apresentada por outro estudo sobre o tema desenvolvido no interior do Estado de São Paulo (OTERO; ZANETTI; TEIXEIRA, 2007) e superior a outros desenvolvidos em Maringá-PR (CAROLINO *et al.*, 2008) e Fortaleza-CE (ARAÚJO *et al.*, 2011).

Vê-se na Tabela 8 que 32,50% dos participantes mencionaram, no período do recrutamento, que estavam trabalhando em ocupação remunerada e 27,50% no próprio lar. A taxa de desemprego era de 16,30% e 10,00% de auxílio-doença. No Brasil, de acordo com dados do IBGE, em 2011, a taxa média de desemprego foi de 6,00%. A taxa apresentada entre os participantes dessa pesquisa foi mais de 2,5 vezes maior que à nacional. Na Tabela 9 visualiza-se a continuação das características sociodemográficas de acordo com as variáveis numéricas.

TABELA 9 - Caracterização sociodemográfica dos participantes, de acordo com as variáveis numéricas (n = 80). Bandeirantes, 2013

Variável	Geral		Grupo Intervenção		Grupo Comparativo		p-valor
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
<b>Idade<sup>†</sup></b>	50,14	7,00	50,00	06,45	50,27	07,58	0,86
<b>Anos de estudo<sup>‡</sup></b>	05,27	4,39	04,70	03,80	05,85	04,88	0,46
<b>Renda (R\$)<sup>‡</sup></b>	1073,63	649,07	1069,18	644,27	1077,97	661,90	0,93
<b>Renda <i>per capita</i> (R\$)<sup>‡</sup></b>	319,18	205,53	311,43	202,86	326,93	210,45	0,62
<b>Número de filhos<sup>‡</sup></b>	02,95	2,20	02,82	02,22	03,07	02,21	0,55
<b>Número de pessoas no mesmo domicílio<sup>†</sup></b>	03,64	01,65	03,72	01,88	03,55	01,39	0,64

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: DP: desvio-padrão. † Variáveis que apresentaram distribuições simétricas. Teste estatístico: *T-Student* para amostras independentes. ‡ Variáveis que apresentaram distribuições assimétricas. Teste estatístico: Mann-Whitney.

A amostra foi constituída por pessoas que tinham em média 50 anos. Várias pesquisas também têm sido realizadas com pessoas que apresentaram média de idade situada na quinta década de vida (SADUR *et al.*, 1999; ARAÚZ *et al.*, 2001; TAYLOR *et al.*, 2003; SCHEFFEL *et al.*, 2004; PERRASSE *et al.*, 2006; STEWART *et al.*, 2007; PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008).

O Diabetes *mellitus* tipo 2 é uma doença que se manifesta em maior prevalência em idades mais avançadas (MALERBI; FRANCO; THE BRAZILIAN COOPERATIVE GROUP ON THE STUDY OF DIABETES PREVALENCE, 1992; SCHMIDT *et al.*, 2009). Entretanto, pode ocorrer em qualquer idade, sendo geralmente diagnosticado após os 40 anos (SBD, 2009).

A escolaridade média dos participantes foi de pouco mais de cinco anos, sendo que 11,30% informaram que nunca estudaram, 47,50% estudaram de um a quatro anos e 41,30% possuíam cinco ou mais anos de estudo. Dados de 1999 do IBGE apontam que a média dos anos de estudo da população brasileira era de 5,7 anos e na região Sul 6,20 anos (IBGE, 2000). O último censo realizado em 2010 informa que o país contava com 9,60% da população de 15 anos ou mais de idade analfabeta (IBGE, 2011) e no município de Bandeirantes era 9,07% (IPARDES, 2012).

Para Mendes (2011), a educação é fator determinante na saúde, de tal forma que baixos níveis de educação afetam negativamente a saúde, em relação à

percepção do estado de saúde, à alfabetização sanitária, ao acesso aos serviços de saúde e aos níveis de saúde. Isto dificulta o acesso às informações e traz menores oportunidades de aprendizagem quanto ao cuidado com a saúde que tem que ser gerenciado diariamente (GRILLO; GORINI, 2007), condição *sine qua non* para o alcance do controle glicêmico.

Estudos de prevalência informam que há maior prevalência do Diabetes *mellitus* tipo 2 entre as pessoas com menor escolaridade (PASSOS *et al.*, 2005; BOSI *et al.*, 2009; MORAES *et al.*, 2010).

Na América Latina, estudo realizado na Costa Rica, em cinco das dez unidades de saúde da área de *El Guaco*, apontou que 69,20% dos participantes da pesquisa tinham formação primária incompleta (equivalente a menos de 8 anos de estudo). Por sua vez, nos Estados Unidos da América, a proporção de pessoas com mais de oito anos de estudo foi aproximadamente 50,00% (PHILIS-TSIMIKAS *et al.*, 2011).

No Brasil, a literatura traz dados diversificados sobre a distribuição de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 de acordo com a escolaridade. No sertão pernambucano, 13,10% dos participantes não tinham estudado e 80,00% possuíam o Ensino Fundamental (LYRA *et al.*, 2010). Em Porto Alegre – RS, 18,40% eram não alfabetizados e 65,60% possuíam de um a cinco anos de estudo (GRILLO; GORINI, 2007). No interior paulista, 59,30% dos participantes possuíam o Ensino Fundamental incompleto (OTERO; ZANETTI; TEIXEIRA, 2007).

A média da renda *per capita* na amostra estudada foi de R\$ 319,18<sup>5</sup>. De acordo com o Ipardes (2012), a média das rendas domiciliares *per capita* das pessoas residentes em Bandeirantes, em 2010, foi de R\$ 669,79<sup>6</sup>, mais que o dobro da renda mencionada pelos participantes dessa pesquisa. Esta característica pode ser interpretada sob duas perspectivas.

A primeira refere-se à constatação que as pessoas que predominantemente utilizam os serviços de saúde pública, cobertos pela ESF são as que possuem menor renda (FREITAS *et al.*, 2011). Outras pesquisas com pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2, realizadas em UBS, constataram maior participação de pessoas com baixa renda (GRILLO; GORINI, 2007; ARAÚJO *et al.*, 2010; FREITAS *et al.*, 2011).

---

<sup>5</sup> Valor do salário mínimo no Estado do Paraná para o ano de 2011, variando de R\$ 708,74 a R\$ 817,18, conforme Lei nº 16.807/2011.

<sup>6</sup> Valor do salário mínimo no Estado do Paraná para o ano de 2010, variando de R\$ 663,00 a R\$ 750,00, conforme Lei nº 16.470/2010.

A segunda poderia estar associada à maior prevalência de Diabetes *mellitus* tipo 2 em pessoas com baixa renda. A literatura traz conclusões controversas sobre esta associação. Para Moraes *et al.* (2010), há associação da doença e renda mensal; no entanto Bosi *et al.* (2009) e Lyra *et al.* (2010) não encontraram associação significativa entre estas duas variáveis, o que privilegia a primeira perspectiva.

A variável renda nesta pesquisa merece destaque, vez que os participantes são usuários dos serviços da rede pública, e mesmo oferecendo consultas médicas, assistência da equipe de saúde, medicamentos e aparelhos para o monitoramento glicêmico gratuitos; a aquisição de alimentos saudáveis, produtos diet, medicamentos não contemplados pelo SUS e calçados recomendados para prevenção de traumas nos pés, devem ser providos com recursos próprios, o que onera as famílias de baixa renda, dificultando a aquisição dos mesmos, pois nem sempre o orçamento familiar é suficiente para suprir a demanda de cuidados para o controle da doença.

Na análise entre os grupos das variáveis que constituíram as características sociodemográficas, não se encontrou diferença estatística na comparação dos grupos intervenção e comparativo para cada uma das variáveis analisadas, conforme demonstrado nas Tabelas 8 e 9. A descrição das variáveis hábitos de vida é apresentada na Tabela 10 e das variáveis clínicas nas Tabelas 10, 11 e 12.

TABELA 10 - Caracterização clínica e hábitos de vida dos participantes, de acordo com as variáveis categóricas (n = 80). Bandeirantes, 2013

Variável	Geral		Grupo Intervenção		Grupo Comparativo		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
<b>Internação hospitalar nos últimos 12 meses</b>	19	23,75	11	27,50	08	20,00	0,43
<b>Tempo de evolução ≤ 5 anos</b>	44	55,00	21	52,50	23	57,50	0,65
<b>Uso de ADO ou insulina</b>	75	93,75	37	92,50	38	95,00	0,64
<b>Grupo de medicamentos</b>							0,96
Não usa	05	06,25	03	07,50	02	05,00	
Não soube informar	05	06,25	02	05,00	03	07,50	
ADO	50	62,50	25	62,50	25	62,50	
Insulina	07	08,75	04	10,00	03	07,50	
ADO + Insulina	13	16,25	06	15,00	07	17,50	
<b>Tabagismo</b>							0,47
Prática atual	13	16,25	08	20,00	05	12,50	
Prática Progressa	30	37,50	16	40,00	14	35,00	
Não fuma	37	46,25	16	40,00	21	52,50	
<b>Uso de bebida alcoólica</b>							0,06
Não ingere	64	80,00	28	70,00	36	90,00	
Consumo moderado	14	17,50	10	25,00	04	10,00	
Mais do que moderado	02	02,50	02	05,00	-	-	
<b>Atividade física</b>							0,29
Regularmente	15	18,75	05	12,50	10	25,00	
Esporadicamente	06	07,50	04	10,00	02	05,00	
Não pratica	59	73,75	31	77,50	28	70,00	

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: ADO: Antidiabético Oral. n: número absoluto. %: percentual. Teste estatístico: Qui-quadrado de Pearson.

O histórico de internação hospitalar nos últimos 12 meses foi relatado por 27,50% dos participantes. Cerca de metade deles relatou conhecer o diagnóstico de Diabetes *mellitus* há cinco anos ou menos.

Estudo realizado, nos Estados Unidos, mostrou que 56,80% dos participantes conheciam a doença há cinco anos ou menos (BENOIT *et al.*, 2005). Percentual semelhante, para o mesmo período de conhecimento da doença, foi apresentado no estudo DEAL (Diabetes Em America Latina) desenvolvido em nove países da América Latina, com 52,40% dos participantes (STEWART *et al.*, 2007) e no estudo



de qualidade da atenção às pessoas com Diabetes *mellitus* (QUALIDIAB) desenvolvido em seis países da América Latina, com 49,00% dos participantes (GAGLIARDINO *et al.*, 2001).

Entretanto, pesquisas realizadas no Chile, Costa Rica e Itália revelaram que a maioria de seus participantes conheciam a doença há mais de cinco anos (ARAÚZ *et al.*, 2001; BARCELÓ *et al.*, 2001; MUSACCHIO *et al.*, 2011), contrário ao observado nesse estudo.

No Brasil, o percentual de pessoas com conhecimento do diagnóstico de Diabetes *mellitus* tipo 2 há cinco anos ou menos foi diversificado. O percentual expresso no estudo realizado em Belo Horizonte – MG foi 72,60% (BATISTA *et al.*, 2005), em Pelotas – RS, no ano de 2005, 47,40% (ASSUNÇÃO; SANTOS; VALLE, 2005), e na mesma cidade, no ano de 1999, 31,30% (ARAÚJO *et al.*, 1999).

Quanto ao tratamento do Diabetes *mellitus*, quase todos eram tratados com medicamentos, com uma taxa de uso de insulina de 25,00%, isolada ou em associação aos ADO. Os ADO utilizados no tratamento dos participantes eram do grupo das sulfonilureias (Glibenclamida) ou biguanidas (Metformina), medicamentos distribuídos pelo SUS.

Os medicamentos antidiabéticos utilizados pelos participantes incluíram todos aqueles contemplados no algoritmo de tratamento com medicamentos antidiabéticos para pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2, proposto no manual do Hiperdia (BRASIL, 2001a). Contudo, a Sociedade Brasileira de Diabetes (2009) e o Consenso para tratamento do Diabetes *mellitus* tipo 2 na América Latina (GUZMÁN *et al.*, 2010) incluem em suas recomendações outras classes de medicamentos, como os inibidores da DPP-IV, GLP-1 e análogos de insulina, fármacos não utilizados pelos participantes dessa amostra.

Atinente ao uso da insulina, a Sociedade Brasileira de Diabetes considera que a utilização da insulina é menos frequente do que deveria e seu início tende a ser tardio (SBD, 2009). O percentual de insulinização em pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 é baixo, aproximadamente 10,00%, enquanto que nos Estados Unidos da América e Europa representa cerca de 40,00% (DOMINGUEZ, 2007).

O consenso para tratamento do Diabetes *mellitus* tipo 2 na América Latina desencoraja os médicos da atenção primária a retardar a adição de um ADO ou insulina. “A inércia clínica é um fator contribuinte para o não alcance das metas de tratamento nos sistemas de saúde” (GUZMÁN *et al.*, 2010, p. 468), e no tratamento

do Diabetes *mellitus* tipo 2 é definida como “fracasso em intensificar a terapia pelos clínicos quando os níveis de glicemia estão alto” (ZAFAR *et al.*, 2010).

O percentual de uso da insulina, utilizada isoladamente ou em associação aos ADO, entre os participantes de pesquisas desenvolvidas no Brasil, oscilou de 8,00%, em um estudo desenvolvido em duas UBS em Belo Horizonte – MG, com dados coletados entre 1993 a 2000 (BATISTA *et al.*, 2005), a 47,90%, em uma pesquisa conduzida no ambulatório de diabetes da Universidade de Caxias do Sul – RS, no início do século XXI (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008).

Nota-se que no cenário de acompanhamento por especialistas há maior proporção de uso de insulina. Vale enfatizar que no período de coleta de dados do estudo realizado em Belo Horizonte – MG, ainda não tinha sido implantado o Hiperdia, fato que pode explicar a reduzida proporção pacientes tratados com este medicamento.

Na Noruega, Cooper *et al.* (2009) analisaram a qualidade do cuidado ofertado para pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 entre 1995 e 2005. Entrevistaram 1.470 pessoas em 1995 e 2699 em 2005. Como modalidade de tratamento, no primeiro ano 30,70% seguiram apenas dieta, 2,20% metformina, 33,50% sulfonilureia, 5,40% sulfonilureia e metformina, 25,40% insulina e 1,10% insulina associada ao ADO. Após dez anos, notou-se redução no percentual de uso de sulfonilureia e insulina, com aumento no uso de metformina e insulina associada ao ADO.

Em um inquérito de base populacional, realizado nos Estados Unidos, o *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), realizado entre 1988 a 1994 (NHANES III) e o NHANES 1999-2000, mostrou comportamento similar ao observado na Noruega, no que se refere ao uso de insulina (KORO *et al.*, 2004).

Quanto aos hábitos de saúde, metade dos participantes relatou nunca terem fumado tabaco, e a prática atual de tabagismo foi mencionada por 16,25%. A taxa de prevalência nacional de fumantes entre maiores de 18 anos para o ano de 2010 foi de 15,10%. Em Curitiba – PR, dados do Vigitel mostram um percentual de fumantes de 17,00% (IC 95%: 14,50; 19,60) (BRASIL, 2011a). Considerando o intervalo de confiança calculado para a prevalência nacional e em Curitiba – PR, nota-se que a prevalência de fumantes nessa amostra não distinguiu do percentual apresentado pela população em geral.

O estudo que analisou o controle do Diabetes *mellitus* tipo 2 em nove países da América Latina, no setor privado, identificou que 12,90% dos participantes eram

tabagistas (STEWART *et al.*, 2007). Na Itália, entre 1.004 participantes do programa Sinergia, desenvolvido na clínica *Unitá Operativa di Integrazione Territoriale e Centro di Attenzione al Diabetico* em Cusano-Milanino, 13,10% eram fumantes (MUSACCHIO *et al.*, 2011). Na Espanha, um estudo prospectivo que acompanhou por dois anos mais de 23 mil pacientes, tinha 19,40% dos participantes fumantes (CÁRDENAS-VALLADOLID *et al.*, 2012). O estímulo à cessação do tabaco é altamente necessário para prevenção da doença cardiovascular (SBD, 2009) e de úlceras neuropáticas (CONUEI, 2009).

Atinente ao consumo de bebida alcoólica, a maioria relatou não ter o hábito de ingeri-la, e duas pessoas reconheceram que fazem consumo mais do que moderado de álcool. Vale lembrar que a ingestão de álcool deve-se limitar a uma quantidade moderada, o que equivale a uma dose ou menos para mulheres e duas doses ou menos para homens (SBD, 2009).

A prática regular de atividade física foi um hábito de baixa prevalência entre os participantes, mencionado por 18,75%. Aproximadamente 73,50% não a praticavam. No Brasil, inquérito telefônico realizado em 2010 em 27 capitais, a frequência de atividade física no lazer, entre pessoas com mais de 18 anos, variou de 11,30% no Rio Branco – AC e 22,40% no Distrito Federal – DF. A média entre as 27 cidades foi 14,90%. Na cidade Curitiba – PR, o percentual foi 13,80%, sendo maior entre os homens (17,60%) do que as mulheres (10,50%) (BRASIL, 2011c).

O estudo DEAL mostrou que 71,50% dos participantes não praticavam atividade física no lazer (STEWART *et al.*, 2007). Na Costa Rica, este percentual foi maior, 77,00% (ARAÚZ *et al.*, 2001). Quanto à prática de atividade física no lazer, outros estudos com pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 realizados no Brasil apresentaram taxas de 14,70% (BATISTA *et al.*, 2005), 20,90% (ARAÚJO *et al.*, 1999) e 25,00% (ASSUNÇÃO; SANTOS; VALLE, 2005).

TABELA 11 - Caracterização clínica dos participantes, de acordo com as variáveis numéricas (n = 80). Bandeirantes, 2013

Variável	Geral		Grupo Intervenção		Grupo Comparativo		p-valor
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
<b>Tempo de evolução do diabetes (em anos)<sup>†</sup></b>	7,49	6,68	8,51	7,76	6,47	5,30	0,29
<b>Escore no TMGL<sup>‡</sup></b>	2,61	1,11	2,62	1,16	2,60	1,08	0,95
<b>Peso<sup>‡</sup></b>	77,36	17,11	71,72	14,08	83,00	18,16	<0,01*
<b>Altura<sup>‡</sup></b>	1,60	0,09	1,59	0,09	1,61	0,08	0,20
<b>Índice de Massa Corpórea<sup>‡</sup></b>	30,23	06,82	28,45	5,36	32,02	7,67	0,02*
<b>Circunferência abdominal<sup>‡</sup></b>	101,25	12,77	98,35	11,36	104,15	13,56	0,04*
<b>Pressão Arterial Sistólica<sup>‡</sup></b>	142,66	18,43	145,62	18,08	139,70	18,52	0,15
<b>Pressão Arterial Diastólica<sup>‡</sup></b>	88,45	12,59	90,57	12,86	86,32	12,11	0,13

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: DP: desvio-padrão. TMG: Teste Morisky, Green e Levine de adesão à terapia medicamentosa. † Variável que apresentou distribuição assimétrica. Teste estatístico: Mann-Whitney. ‡ Variáveis que apresentaram distribuições simétricas. Teste estatístico: *T-Student* para amostras independentes. \* teste estatístico significativo.

Na Tabela 11 é destacado que a média de tempo de evolução do diabetes, a partir do conhecimento do diagnóstico, foi de 7,49 anos. O escore de adesão à terapia medicamentosa foi 2,61, em uma escala que tem amplitude de 0 a 4. Não se detectou diferença entre as médias dos escores obtidos no TMGL entre os grupos. Ambos os grupos apresentaram escore mediano de 3, o que representa nível de adesão mediano ao tratamento farmacológico. No grupo intervenção, 29,70% e 51,30% apresentaram, respectivamente, elevado e mediano nível de adesão *versus* 23,70% e 60,50% no grupo comparativo.

Na Espanha, pesquisa realizada em 30 centros de atenção primária à saúde, que avaliou a adesão à terapia medicamentos de 294 pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2, utilizando o TMGL, mostrou que 50,00% apresentavam elevado nível de adesão e 41,00% mediano nível de adesão (YURGIN *et al*, 2008). Nos Estados Unidos da América, o resultado foi semelhante, pois 48,80% e 38,20% apresentavam, respectivamente, elevado e mediano nível de adesão (KRAPEK *et al*, 2004).

Estudo realizado em Sobral – CE, em seis UBS com ESF, avaliou a adesão aos ADO de 79 pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2. Embora os autores tenham utilizado o TMGL para mensuração da adesão, eles não apresentaram os escores

obtidos no teste nem o nível de adesão. Dos quatro itens do TMGL, o descuido no horário da medicação foi o mais indicado pelos participantes, com 54,50%, seguido do esquecimento em tomar o medicamento, com 34,00% (ARAÚJO *et al.*, 2010). No estudo, os autores concluíram que 54,50% não aderem ao tratamento.

Em Ijuí – RS, estudo realizado com 21 pessoas integrantes de um grupo de pessoas com Diabetes *mellitus*, mostrou que 66,70% dos participantes apresentavam elevado nível de adesão (SANTOS; OLIVEIRA; COLET, 2010). Nota-se que este percentual é mais que o dobro do observado nessa amostra, o que ressalta a importância dos grupos, vez que esta prática não era regular para os participantes dessa amostra antes do ingresso nesta pesquisa.

Outros estudos, com pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2, utilizando instrumentos de mensuração da adesão à terapia medicamentosa diferentes do TMGL foram realizados no Brasil, Europa, França e Estados Unidos da América e demonstraram taxas de adesão de 38,80% (ARAÚJO *et al.*, 2011), 46,00% (GUILLAUSSAU, 2003), 64,50% (BEZIE *et al.*, 2006) e 65,00% (ROZENFELD *et al.*, 2008), respectivamente.

Alguns fatores têm sido associados à não adesão aos ADO, como o trabalho (formal ou informal), falta às consultas médicas, utilização de outros tipos de fármacos, consumo de bebida alcoólica (FREITAS *et al.*, 2011), jovens e pessoas com baixas condições socioeconômicas (BEZIE *et al.*, 2006).

Quanto ao tempo de evolução da doença, há resultados divergentes. Os dados do estudo de Freitas *et al.* (2011) não demonstraram associação com a adesão, porém, na França, Bezie *et al.* (2006) constaram que há maior adesão entre as pessoas com maior tempo de conhecimento do diagnóstico. Contrariamente, estudo realizado na região Central e Nordeste da Pensilvânia (EUA), evidenciou que o menor tempo de duração do Diabetes *mellitus* esteve associado com melhor adesão (SHOENTHALER *et al.*, 2012).

Pesquisa realizada no interior paulista, com 46 indivíduos com Diabetes *mellitus* tipo 2 cadastrados em um centro de pesquisa e extensão universitária, mostrou que a prevalência da adesão foi maior entre aqueles com mais anos de estudo. A baixa escolaridade pode prejudicar a aprendizagem, pois, à medida que aumenta a complexidade da terapêutica medicamentosa para a doença, o paciente necessita de habilidades cognitivas mais complexas para aderir a ele (GIMENES; ZANETTI; HAAS, 2009).

No que se refere ao peso corporal, os participantes apresentaram peso médio de 77,36 kg, com o grupo intervenção apresentando peso menor que o grupo comparativo ( $p < 0,01$ ). A estatura média deles foi de 1,60 m e o IMC médio 30,23 kg/m<sup>2</sup>, classificado como obeso 1. O grupo intervenção apresentou IMC menor que o grupo comparativo, 28,45 kg/m<sup>2</sup> versus 32,02 kg/m<sup>2</sup> ( $p = 0,02$ ) e menor circunferência abdominal, 98,35 cm versus 104,15 cm ( $p = 0,04$ ). O percentual de pessoas com circunferência abdominal normal (Homens < 102 cm; Mulheres < 88 cm) foi 30%, 35% no grupo intervenção e 25% no grupo comparativo.

O IMC médio dos participantes dessa pesquisa foi superior a estudos realizados na Coreia (SONG; KIM, 2009), Costa Rica (ARAÚZ *et al.*, 2001) e região Sudeste do Brasil (CODOGNO *et al.*, 2012). Pesquisa realizada na região Sul do Brasil apresentou IMC igual (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008), e nos Estados Unidos da América identificaram-se IMC mais elevados (TAYLOR *et al.*, 2003; PHILIS-TSIMIKAS *et al.*, 2008). Esta constatação é corroborada pela literatura (GOMES *et al.*, 2006). A circunferência abdominal apresentada pelos participantes foi similar à apresentada por pacientes atendidos no ambulatório de Diabetes *mellitus* da Universidade de Caxias do Sul (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008).

A Sociedade Brasileira de Diabetes considera que o controle de peso corporal, na redução dos riscos relacionados ao Diabetes *mellitus*, é de grande importância. O risco de comorbidades associadas ao excesso de tecido adiposo aumenta com o ganho ponderal (SBD, 2009). Na vida adulta incremento de 2,40 kg/m<sup>2</sup> no IMC acarreta maior risco de desenvolver hipertensão (SBC, 2010) e a obesidade, especialmente a obesidade abdominal, produz efeitos na resistência à insulina (MACHADO; SCHAAN; SERAPHIM, 2006), condição que dificulta o alcance das metas propostas para o tratamento do Diabetes *mellitus* tipo 2.

A resistência à insulina é definida como uma resposta biológica subnormal a uma determinada concentração desse hormônio. É uma condição fisiopatológica de grande repercussão clínica (SBD, 2009). Essa condição tem como mais importante contribuinte o excesso de ácidos graxos livres circulantes, os quais se originam do tecido adiposo e das lipoproteínas ricas em triglicérides (MACHADO; SCHAAN; SERAPHIM, 2006).

Em relação aos valores da pressão arterial dos participantes, o valor médio da PAS foi de 143 mmHg e da PAD 88 mmHg. Pesquisas envolvendo 927 pacientes

com Diabetes *mellitus* tipo 2 do serviço de endocrinologia de três centros médicos no Rio Grande do Sul (SCHEFFEL *et al.*, 2004) e 1.004 participantes do programa Sinergia apresentaram valores médio da pressão arterial semelhantes (MUSACCHIO *et al.*, 2011). Porém, pesquisas realizadas no ambulatório da Universidade de Caxias do Sul - RS (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008), em Santa Clara (EUA) (TAYLOR *et al.*, 2003) e San Diego (EUA) (PHILIS-TSIMIKAS *et al.*, 2011) apresentaram valores médios mais baixos.

Observou-se diferença estatística entre o peso, circunferência abdominal e IMC dos participantes, com o grupo intervenção apresentando valores menores que o grupo comparativo. Nas demais variáveis clínicas não se detectaram diferença entre ambos os grupos. As variáveis clínicas numéricas IMC e pressão arterial foram recategorizadas e, juntamente com a classificação do risco para pé diabético, são apresentadas na Tabela 12.

TABELA 12 - Caracterização clínica dos participantes, de acordo com as variáveis categóricas (n = 80). Bandeirantes, 2013

Variável	Geral		Grupo Intervenção		Grupo Comparativo		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
<b>Classificação IMC</b>							0,28
Baixo peso	02	02,50	02	05,00	-	-	
Eutrófico	11	13,75	06	15,00	05	12,50	
Sobrepeso	33	41,25	19	47,50	14	35,00	
Obeso I	19	23,75	09	22,50	10	25,00	
Obeso II	10	12,50	03	07,50	07	17,50	
Obeso III	05	06,25	01	02,50	04	10,00	
<b>Classificação da PA</b>							0,24
Ótima	08	10,00	04	10,00	04	10,00	
Normal	10	12,50	03	07,50	07	17,50	
Limítrofe	17	21,25	06	15,00	11	27,50	
Estágio 1	27	33,75	15	37,50	12	30,00	
Estágio 2	10	12,50	05	12,50	05	12,50	
Estágio 3	07	08,75	06	15,00	01	02,50	
Hipertensão Arterial Isolada	01	01,25	01	02,50	-	-	
<b>Grau de risco para pé diabético</b>							0,88
Zero	52	65,00	25	62,50	27	67,50	
Um	18	22,50	09	22,50	09	22,50	
Dois	02	02,50	01	02,50	01	02,50	
Três	08	10,00	05	12,50	03	07,50	
<b>Sensibilidade ao monofilamento de 10 gramas</b>							0,75
	53	66,25	26	65,00	27	67,50	

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IMC: Índice de Massa Corpórea. PA: Pressão Arterial. n: número absoluto. %: percentual. Teste estatístico: Qui-quadrado de Pearson.

Embora tenha se detectado diferença entre o grupo intervenção e comparativo nas variáveis associadas ao peso corporal e gordura visceral, quando estratificado pela classificação do IMC, não se identificou diferença entre eles. Dos participantes, 83,75% apresentaram excesso de peso, ou seja, foram agrupados na categoria sobrepeso ou obeso no início do estudo. Quando analisado apenas os obesos, o percentual representou 42,50%.



Na população brasileira com mais de 18 anos, o percentual de indivíduos classificado em sobrepeso ou obeso foi 48,10%, sendo observada maior prevalência nos homens do que nas mulheres (52,10% *versus* 44,30%). 15,00% dos participantes apresentavam obesidade (BRASIL, 2011c). Estudo anterior apontou um aumento progressivo na proporção de pessoas com sobrepeso ou obesidade com o avanço da idade, até os 54 anos para os homens e 64 anos para as mulheres (GIGANTE *et al.*, 2009).

Nota-se que o percentual de participantes com excesso de peso nessa amostra é quase o dobro do valor apresentado para população brasileira com 18 anos ou mais; e para obesidade, esta relação quase triplica. Esta constatação já foi citada na literatura (GOMES *et al.*, 2006).

A prevalência de excesso de peso ou obesidade em pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 é alta. Estudos realizados no âmbito nacional e internacional, como cidades de Minas Gerais (BATISTA *et al.*, 2005), Rio Grande do Sul (SCHEFFEL *et al.*, 2004) e Paraná (CAROLINO *et al.*, 2008); América Latina (STEWART *et al.*, 2007); Espanha (YURGIN *et al.*, 2008); Itália (MUSACCHIO *et al.*, 2011); e Estados Unidos da América (MIDDLETON, 2003) tem apresentado taxas de excesso de peso entre os participantes acima de 75,00%. Para obesidade, no Brasil, entre 32,90% (GOMES *et al.*, 2006) e 36,00% (SCHEFFEL *et al.*, 2004); e na América Latina 38,30% (STEWART *et al.*, 2007).

Estudo de prevalência de base populacional realizado entre 1986 e 1988 mostrou que entre as pessoas com obesidade, a prevalência do Diabetes *mellitus* tipo 2 foi o dobro da taxa apresentada entre aquelas que não apresentavam obesidade (MALERBI; FRANCO; *THE BRAZILIAN COOPERATIVE GROUP ON THE STUDY OF DIABETES PREVALENCE*, 1992).

O resultado de estudo mais recente mostra que essa razão aumenta quando compara as pessoas com  $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$  e aqueles com  $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$ . Os entrevistados com  $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$  tiveram frequência de Diabetes *mellitus* e Hipertensão arterial três vezes maior do que naqueles com  $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$ , e frequência duas vezes maior para dislipidemias (GIGANTE *et al.*, 2009).

Quanto à classificação da pressão arterial, 43,75% apresentavam os níveis pressóricos controlados, ou seja, abaixo de 140/90 mmHg. A prevalência referida de Hipertensão arterial na amostra foi de 66,25 %, sendo 72,50% no grupo intervenção

e 60,00% no grupo controle. Entre os que referiram não possuir esta comorbidade, 29,63% apresentaram valores pressóricos acima dos valores limítrofes.

A prevalência de Hipertensão arterial nessa amostra estudada foi duas vezes superior àquela estimada na população adulta brasileira em geral, a qual varia de 20,00% a 30,00% (MENDES, 2011). A alta prevalência de Hipertensão arterial entre pessoas com Diabetes *mellitus* também foi verificada em estudos realizados no México, com 66,66% (SOSA-RUBÍ; GALÁRRAGA; LÓPEZ-RIDAURA, 2009) e nos Estados Unidos da América (MIDDLETON, 2003), com 77%.

Dentre os participantes que possuíam como comorbidade a Hipertensão arterial, 30,19% apresentaram-na controlada. No âmbito nacional, a Sociedade Brasileira de Cardiologia aponta, a partir de estudos populacionais, o percentual de 19,60% de pessoas com níveis pressóricos controlados (SBC, 2010). Em São Paulo – SP, em pesquisa realizada na Liga de Hipertensão Arterial, em um hospital de ensino governamental, essa taxa foi de 22,00% (SERAFIM; JESUS; PIERIN, 2010) e em Curitiba – PR, em pesquisa realizada pelo Grupo de Estudos Multiprofissional em Saúde do Adulto (GEMSA) em um grupo de pessoas com Hipertensão arterial, foi de 31,25% (GAIO *et al.*, 2013). O maior percentual de controle foi observado em estudo realizado no distrito de *Wuhan*, na China, com 46,90% (LI *et al.*, 2012).

Referente à avaliação dos fatores de risco para pé diabético, utilizou-se o monofilamento de 10 gr, com o qual se identificou que 66,25% tiveram a percepção preservada. A distribuição dos participantes de acordo com a classificação do risco para pé diabético contou com 65,00% classificados no grau zero. No maior grau de risco enquadraram-se um percentual de 10,00% dos participantes.

A utilização do monofilamento de Semmes-Weinstein de 10 gr para rastreamento da neuropatia diabética é recomendado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2009), Ministério da Saúde (BRASIL, 2001a) e CONUEI (2009), pois há correlação entre os achados eletrofisiológicos e os critérios clínicos obtidos com o monofilamento, podendo ser utilizado com segurança na avaliação dos pés com neuropatia periférica (SOUZA *et al.*, 2005). Esse teste tem sensibilidade de 95,00% a 100,00% e especificidade de 80,00% para neuropatia (CONUEI, 2009).

Na neuropatia diabética periférica, as fibras sensitivas, motoras e autonômicas são afetadas e podem provocar alterações na sensação de dor, mobilidade articular, coordenação da marcha, sudorese e fluxo sanguíneo, que, conseqüentemente, predispõe a formação de calos e traumas nos pés, fatores

envolvidos na fisiopatologia da ulceração (GRUPO INTERNACIONAL DE TRABALHO SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001).

Para a Sociedade Brasileira de Diabetes, a perda da sensibilidade protetora é o fator chave no desenvolvimento das ulcerações (SBD, 2009) constituindo o principal fator predisponente (CONUEI, 2009), seguido da angiopatia (GRUPO INTERNACIONAL DE TRABALHO SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001), que colocam o pé normal em pé com risco. No estudo realizado no ambulatório de Diabetes *mellitus* de um hospital ensino com pessoas com Diabetes *mellitus* com úlceras nos pés, 93,3% apresentavam ausência de sensibilidade plantar (MARTIN *et al.*, 2012). Corroborando, Batista *et al.* (2005) evidenciaram correlação entre úlceras nos pés e neuropatia ( $p < 0,01$ ).

O Grupo Internacional de Trabalho Sobre Pé Diabético (2001) calcula a prevalência da neuropatia diabética em 50,00% entre as pessoas com Diabetes *mellitus*. Para Duarte e Gonçalves (2011), a prevalência dessa complicação situa-se entre 23,00% a 42,00%. Em Maceió – AL, a taxa de neuropatia de uma amostra de usuários com Diabetes *mellitus* tipo 1 e 2 cadastrados em uma UBS com ESF foi de 50,50%. No interior do Paraná – PR, observou-se prevalência de 40,00% (AUDI *et al.*, 2011) e no Rio Grande do Sul, 36,00% (SCHEFFEL *et al.*, 2004), entre pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2.

No Japão, estudo realizado com 324 pacientes no Programa de cuidados profiláticos com os pés, desenvolvido no Departamento de Endocrinologia, mostrou que 30,70% apresentavam neuropatia (FUJIWARA *et al.*, 2011). Pesquisas realizadas na cidade de Ribeirão Preto – SP apresentaram menores taxas, 13,10% (PACE *et al.*, 2002) e 14,90% (OCHOA-VIGO *et al.*, 2006). Nota-se que o percentual de ausência de sensibilidade ao monofilamento nessa amostra é compatível com a maioria dos estudos sobre o tema.

O maior percentual encontrado no estudo de Maceió – AL pode ser atribuído à participação de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 1, doença que apresenta maior prevalência de neuropatia em relação ao tipo 2 (CONUEI, 2009). Em contraste, infere-se que as menores taxas apresentadas nos estudos conduzidos na cidade de Ribeirão Preto – SP possa estar associada ao melhor controle glicêmico entre os participantes, pois apresentaram valores de HbA1c menores que os participantes dessa amostra.

Na classificação do grau de risco para pé diabético, observou-se que mais da metade apresentou grau 0, percentual convergente com a literatura nacional e internacional (PACE *et al.*, 2002; AUDI *et al.*, 2011; FUJIWARA *et al.*, 2011). O percentual de pessoas classificadas em grau 3 foi menor do que o valor apresentado por estudo realizado em Ribeirão Preto – SP, em Bandeirantes – PR e no Japão. Nesses estudos, a porcentagem de pessoas com risco grau 3 foi, respectivamente, 14,30%, 16,00% e 26,10% (PACE *et al.*, 2002; AUDI *et al.*, 2011; FUJIWARA *et al.*, 2011).

Atinente às complicações crônicas do Diabetes *mellitus*, a Tabela 13 mostra a proporção dos participantes que apresentavam antecedentes de complicações tais como pé diabético, retinopatia diabética, cardiovasculares, nefropatia diabética e cerebrovasculares.

TABELA 13 - Caracterização dos participantes, de acordo com a prevalência autorreferida de complicações crônicas do Diabetes *mellitus* (n = 80). Bandeirantes, 2013

Variável	Geral		Grupo Intervenção		Grupo Comparativo		p-valor
	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	
<b>Pé diabético</b>	8 (10,00%)	3,40; 16,60	5 (12,50%)	2,30; 22,70	3 (07,50%)	0,00; 15,70	0,46
<b>Retinopatia diabética</b>	6 (07,50%)	1,70; 13,30	5 (12,50%)	2,30; 22,70	1 (02,50%)	0,00; 07,30	0,09
<b>Cardiovascular</b>	5 (06,25%)	0,90; 11,60	1 (02,50%)	0,00; 07,30	4 (10,00%)	0,70; 19,30	0,17
<b>Nefropatia diabética</b>	4 (05,00%)	0,20; 09,80	2 (05,00%)	0,00; 11,80	2 (05,00%)	0,00; 11,80	1,00
<b>Cerebrovascular</b>	3 (03,75%)	0,00; 07,90	3 (07,50%)	0,00; 09,60	-	-	0,08

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: n: número absoluto. %: percentual. IC 95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Dentre a ocorrência de complicações crônicas relacionadas ao Diabetes *mellitus*, referidas pelos participantes, o pé diabético e a retinopatia diabética foram as mais prevalentes.

A prevalência do pé diabético nessa amostra foi de 10,00% (IC 95%: 3,40; 16,60), sendo que 3,75% apresentavam úlceras nos pés e 6,25% amputação prévia. No âmbito mundial, o Grupo Internacional de Trabalho sobre Pé Diabético (2001) estima de 4,00% a 10,00% a prevalência de úlceras nos pés e aproximadamente 25,00% das pessoas com Diabetes *mellitus* terão úlcera ao longo da vida (SBD, 2009).

Em um hospital terciário de Fortaleza – CE, entre 1.631 usuários desse serviço, no mês de julho a setembro de 2008, com Diabetes *mellitus*, observou-se prevalência de pé diabético de 4,10% (BONA *et al.*, 2010). No mesmo ano, pesquisa desenvolvida em duas unidades de atenção primária à saúde em Bogotá (Colômbia), com 307 pessoas com Diabetes *mellitus* maiores de 18 anos, mostrou prevalência de úlceras de 13,00% e 1,60% para amputações (PINILLA *et al.*, 2011). Nota-se que o intervalo de confiança construído para a prevalência de pé diabético nessa amostra está em conformidade com a literatura ora apresentada.

A amputação tem se configurado como opção terapêutica mais indicada para alguns casos de pessoas com pé diabético, atingindo 52,20%. Tal casuística tem base na revisão bibliográfica realizada em periódicos publicados na base de dados do LILACS e SCIELO, no período de 1992 a 2005 (HIROTA; HADDAD; GUARIENTE, 2008). Destaca-se que a sobrevida do paciente diminui muito após a amputação, sendo de 65,00% em três anos e 41,00% após cinco anos (JORGE; DANTAS, 2003); e o custo para o tratamento é elevado (MILMAN *et al.*, 2001; HADDAD; BORTOLETTO; SILVA, 2010).

Nos Estados Unidos da América, dados do Departamento de Saúde do Estado de New York mostraram um total de 14555 amputações não traumáticas entre janeiro de 1990 e dezembro de 1991, das quais 58,80% foram relacionadas ao Diabetes *mellitus* (ARMSTRONG *et al.*, 1997).

No Brasil, em um hospital ensino de Londrina – PR, 57,00% das cirurgias de amputação realizadas em 2009 e primeiro semestre de 2010 envolveram pessoas com Diabetes *mellitus* (BORGES, 2009, p.9). Dados semelhantes foram encontrados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro em pesquisa realizada em prontuários de pacientes submetidos a procedimento cirúrgico de amputação no período de 2000 a 2005, 53,93% das cirurgias associadas à enfermidade (TAVARES *et al.*, 2009).

Como fatores associados a essa complicação, pesquisas realizadas com pessoas com Diabetes *mellitus* que sofreram amputações de membros inferiores identificaram o tabagismo, a glicemia acima de 200 mg/dL, a neuropatia, a vasculopatia, a Hipertensão arterial, o sedentarismo e o uso de calçado inadequado (PACE *et al.*, 2002; GAMBA *et al.*, 2004). Para Shojaiefard, Khorgami e Larajini (2008), o descontrole glicêmico representa o principal fator de risco independente para amputação.

O Grupo Internacional de Trabalho sobre Pé Diabético (2001) enfatiza que programas abrangentes para cuidados com os pés, incluindo educação terapêutica, exame regular dos pés e classificação do risco, podem reduzir a ocorrência das lesões nos pés em até 50,00% dos pacientes.

No Brasil, destaca-se o programa Salvando o Pé Diabético, o qual foi desenvolvido baseado no modelo britânico, com adaptações para a realidade brasileira, implantado no início da década de 1990. Em 1992, teve sua primeira clínica registrada em Brasília – DF e dez anos depois, já possuía 52 clínicas distribuídas pelo Brasil. Entre 1992 e 2000, houve uma significativa redução no número de amputações, particularmente em mulheres, alcançando uma redução de 77,80% (PEDROSA *et al.*, 2004).

Programas preventivos compostos por educação terapêutica e fornecimento de pares de calçados especiais para proteção dos pés (CISNEROS, 2010) e grupo de apoio educativo, também demonstraram seus benefícios (COELHO; SILVA, 2006). A conscientização para o cuidado regular dos pés é fundamental para prevenção de úlceras e amputações.

No Instituto de Diabetes do Texas (Estados Unidos da América), pesquisadores acompanharam 341 pessoas com Diabetes *mellitus* por três anos e concluíram que os pacientes estratificados para o grupo de não aderentes aos cuidados apresentaram aproximadamente 54 vezes maior probabilidade de terem úlceras do que os pacientes aderentes (AMRSTRONG; HARKLESS, 1998).

Outra complicação, a nefropatia, apresentou prevalência referida de 7,50% dos participantes. A Sociedade Brasileira de Diabetes (2009) reconhece que em pacientes com Diabetes *mellitus* tipo 2 a prevalência pode variar de 5,00% a 20,00%. No Centro Municipal de Educação em Diabetes, na cidade de Pouso Alegre – MG, a prevalência de doença renal crônica foi de 30,60%. Os autores identificaram como fatores de risco a idade acima dos 60 anos, tempo de evolução da doença por mais de dez anos, obesidade, hiperlipidemia, tabagismo e história familiar de doença renal crônica (MARTÍNEZ; MORATO; MOREIRA, 2011).

A nefropatia diabética é a principal causa de insuficiência renal crônica em pacientes que estejam ingressando em programas de diálise (SBD, 2009). No Brasil, entre 2000 e 2004, 90.356 pacientes iniciaram diálise. A maioria apresentava causa indeterminada da doença renal crônica, seguida da Hipertensão arterial e Diabetes *mellitus* (CHERGHIGLIA *et al.*, 2010).

Como medidas de prevenção são destacadas controle da glicemia, pressão arterial e mudanças no estilo de vida, envolvendo o controle do sobrepeso, da obesidade, a diminuição da ingestão de sódio, de proteína e álcool, dieta à base de carne de galinha, controle dos triglicérides e colesterol e suspensão do tabagismo (GUZMÁN *et al.*, 2009; SBD, 2009). Na sequência, são apresentados os resultados dos exames laboratoriais na Tabela 14.

TABELA 14 - Descrição dos resultados dos exames laboratoriais dos participantes no início do estudo (n = 80). Bandeirantes, 2013

Variável	Geral		Grupo Intervenção		Grupo Comparativo		p-valor
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
<b>Glicemia plasmática<sup>†</sup></b>	200,02	97,82	209,65	92,54	190,40	16,30	0,38
<b>Hemoglobina glicada<sup>†</sup></b>	9,90	2,49	10,29	2,36	9,50	2,57	0,16
<b>Colesterol total<sup>†</sup></b>	210,35	51,57	211,97	53,70	208,72	49,98	0,78
<b>LDL-c<sup>†</sup></b>	129,35	44,82	128,75	48,58	129,97	41,23	0,90
<b>HDL-c<sup>†</sup></b>	46,54	10,36	47,92	12,04	45,15	8,26	0,23
<b>Triglicérides<sup>‡</sup></b>	174,87	101,40	183,75	102,33	166,00	100,97	0,35
<b>Creatinina<sup>‡</sup></b>	1,17	0,87	1,24	1,01	1,11	0,72	0,65
<b>TGF<sup>†</sup></b>	84,02	27,50	79,72	29,77	88,33	24,66	0,16

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: DP: desvio-padrão. TGF: Taxa de Filtração Glomerular. † Variáveis que apresentaram distribuições simétricas. Teste estatístico: *T-Student* para amostras independentes. ‡ Variáveis que apresentaram distribuições assimétricas. Teste estatístico: Mann-Whitney.

A média dos resultados dos exames laboratoriais dos participantes apresentaram-se fora dos parâmetros normais, para os testes de glicemia plasmática, HbA1c, colesterol total, LDL-c, triglicérides e creatinina. O HDL-c apresentou média normal, com valor de 46,54 mg/dL. As duas variáveis que analisaram o controle glicêmico, HbA1c e glicemia plasmática apresentaram alta correlação ( $r=+0,67$ ,  $p < 0,01$ ).

Estudos realizados nos Estados Unidos da América, América Latina, Costa Rica e no Rio Grande do Sul também demonstraram valores médios de glicemia plasmática acima do recomendado, oscilando entre 189 mg/dL a 214 mg/dL (ARAÚZ *et al.*, 2001; TAYLOR *et al.*, 2003; BATISTA *et al.*, 2005; STEWART *et al.*, 2007; PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008).

No que se refere aos valores da HbA1c, observou-se que pesquisas realizadas em países europeus apresentaram valores menores da HbA1c, com destaque para Itália com 6,90% (MUSACCHIO *et al.*, 2011), Espanha 7,23% (GALVÁN *et al.*, 2008) e Noruega com 7,74% em 1995 e 7,15% em 2005 (COOPER *et al.*, 2009). No Brasil, estudo realizado em dois centros médicos do Rio Grande do Sul, iniciado em 2001, obteve valor médio da HbA1c de 6,80% (SCHEFFEL *et al.*, 2004).

Em contraste, estudos americanos apresentam valores mais altos para HbA1c. Na Costa Rica, 11,30% (ARAÚZ *et al.*, 2001), no Chile, 8,90% (BARCELÓ *et al.*, 2001) e nos Estados Unidos da América, variando de 9,50% (TAYLOR *et al.*, 2003) a 10,50% (PHILIS-TSIMIKAS *et al.*, 2011). Na região Sul do Brasil, no início do acompanhamento no ambulatório da Universidade de Caxias do Sul – RS, os participantes apresentaram HbA1c média de 9,74% (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008).

Na avaliação do perfil lipídico, para o colesterol, estudos nacionais apontam valores médios entre 210 mg/dL (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008) e 228 mg/dL (BATISTA *et al.*, 2005). No âmbito internacional, o limite superior foi aproximado ao nacional, com 224 mg/dL (TAYLOR *et al.*, 2003), porém o limite inferior foi menor, com 187 mg/dL (MUSACCHIO *et al.*, 2011). Para o LDL-c, o valor médio dos participantes dessa amostra foi menor quando comparado aos resultados do LDL-c de pessoas com Diabetes *mellitus* em estudos nacionais (SCHEFFEL *et al.*, 2004; BATISTA *et al.*, 2005; PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008; CAROLINO *et al.*, 2008).

Quanto ao HDL-c, os valores oscilaram de 36 mg/dL, na Costa Rica (ARAÚZ *et al.*, 2001), a 50,9, na Itália (MUSACCHIO *et al.*, 2011). No Brasil, o valor médio foi de 42 a 46 mg/dL (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008; BATISTA *et al.*, 2005). Por fim, o valor médio dos triglicérides foi semelhante ao de participantes de uma pesquisa realizada em Maringá – PR (CAROLINO *et al.*, 2008) e abaixo dos valores apresentados em estudos nos Estados Unidos da América (TAYLOR *et al.*, 2003; PHILIS-TSIMIKAS *et al.*, 2011), Costa Rica (ARAÚZ *et al.*, 2001), Belo Horizonte – MG (BATISTA *et al.*, 2005) e Caxias do Sul – RS (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008).



As variáveis quantitativas também foram analisadas sob a perspectiva qualitativa, recodificadas de acordo com o alcance das metas para controle do Diabetes *mellitus* proposta pela ALAD e SBD, conforme demonstra a Tabela 15.

TABELA 15 – Distribuição dos participantes de acordo com o alcance das metas propostas pela ALAD e Sociedade Brasileira de Diabetes para o controle glicêmico, no início do estudo (n = 80). Bandeirantes, 2013

Variável	Geral		Grupo Intervenção		Grupo Comparativo		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Glicemia plasmáti. < 110 mg/dL	08	10,00	03	07,50	06	15,00	0,14
Hemoglobina glicada < 7%	09	11,25	03	07,50	06	15,00	0,29
Colesterol total < 200 mg/dL	36	45,00	17	42,50	19	47,50	0,65
LDL – c < 100 mg/dL	17	21,25	09	22,50	08	20,00	0,83
HDL – c > 40 mg/dL	62	77,50	33	82,50	29	72,50	0,28
Triglicérides < 150 mg/dL	41	51,25	18	45,00	23	57,50	0,26
PA < 140/90 mmHg <sup>†</sup>	35	43,75	13	32,50	22	55,00	0,04*
TFG > 90 mL/min	33	41,25	16	40,00	17	42,50	0,82

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: PA: Pressão arterial. TFG: Taxa de Filtração Glomerular. n: número absoluto. %: percentual. † Valor adotado como referência na VI Diretrizes Brasileira de HAS. \* teste estatístico significativo.

As metas que apresentaram maiores percentuais foram o controle do HDL-c, triglicérides e colesterol total. O controle da glicemia plasmática, HbA1c e LDL-c, tiveram menores percentuais. Na comparação entre os grupos, houve diferença na proporção de participantes do grupo intervenção que apresentavam PA < 140/90 mmHg em relação ao grupo comparativo, 32,50% *versus* 55,00% (p = 0,04).

O percentual de participantes com controle da glicemia plasmática foi menos da metade do observado em um estudo realizado na comunidade de Madrid (Espanha), com 24,74% (GALVÁN; COBOS; MÁRQUEZ, 2008). Quanto ao controle glicêmico, expresso por HbA1c < 7,00%, constatou-se que o percentual obtido nessa amostra, 11,25%, foi duas vezes menor do que o percentual de controle obtido entre uma amostra de 5.696 pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 selecionadas de dez cidades do Brasil, com 27,00% (MENDES; MOREIRA; CHACRA, 2008) e no ambulatório de diabetes da Universidade de Caxias de Sul – RS, 25,00% (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008).

Percentual baixo como dessa amostra foi observado em escassos estudos. Cita-se um realizado em três centros médicos do Rio Grande do Sul, com 7,00% (SCHEFFEL *et al.*, 2004) e outro no México, variando de 7,40%, entre os pacientes não segurados a 8,90%, entre os beneficiados pelo Seguro Popular (SOSA-RUBÍ; GALÁRRAGA; LÓPEZ-RIDAURA, 2009).

Pesquisa realizada na atenção primária à saúde, na cidade de Pelotas – RS, mostrou maior percentual de participantes com HbA1c controlada na literatura nacional, 38,30%. Ressalta-se que o valor de referência utilizado pelos autores teve como limite para a classificação normal 8,85%, pois estavam fundamentados em um referencial de 1990 (ARAÚJO *et al.*, 1999). As metas atuais estão mais rigorosas, como já enfatizado, abaixo de 7,00%. Desta forma, se considerarmos as atuais recomendações, acredita-se que este percentual seja menor.

Na América Latina e Caribe, dois estudos têm-se destacado por investigar o controle da qualidade da assistência a pessoas com Diabetes *mellitus*: o estudo DEAL e o QUALIDIAB<sup>7</sup>. Dados do primeiro estudo mostram que no momento do diagnóstico, 22,40% apresentavam HbA1c < 7,00% e quando considerado o exame mais recente, este percentual aumentou para 43,20% (STEWART *et al.*, 2007). Por sua vez, o QUALIDIAB revelou que 17,00% dos participantes apresentavam HbA1c < 6,5% (GAGLIARDINO *et al.*, 2001).

Nos Estados Unidos da América, Blumenthal *et al.* (2010) analisaram a evolução do controle glicêmico de 4.944 pacientes cadastrados em 12 ambulatórios filiados ao Hospital Geral de *Massachussets*, entre 1996 a 2006. No primeiro período, o percentual de alcance da meta de HbA1c < 7,00% foram de 23,40%, com aumento para 26,90% no segundo período. No Estado da Pensilvânia, dentre os participantes do estudo *Diabetes Nurse Case Management and Motivational Interviewing for Change* (DYNAMIC), o percentual de controle glicêmico foi de 29,00% a 34,00% (STUCKEY *et al.*, 2009).

Em contraste aos resultados do controle glicêmico em *Massachussets*, inquérito nacional realizado nos Estados Unidos da América mostrou uma piora no controle glicêmico ao longo do tempo. O estudo NHANES III, conduzido entre 1988 a

---

<sup>7</sup> Programa piloto de controle da qualidade da atenção às pessoas com Diabetes *mellitus*, similar ao DiabCare europeu, implantado em 1999, pelo Comitê Executivo da *Declaration of the Americas* (DOTA). A rede conta com países como Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Paraguai e Uruguai. Por meio desse programa, realizou-se um diagnóstico da atenção às pessoas com Diabetes *mellitus*, com a participação de 13.513 pessoas dos países mencionados.

1994, mostrou que dentre 1.215 pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2, 44,50% apresentavam níveis glicêmicos controlados. Já no NHANES 1999-2000, esse percentual abaixou para 35,80% (KORO *et al.*, 2004).

A prevalência de controle entre 1.336 adultos com Diabetes *mellitus* tipo 2 residentes na cidade de New York (EUA) foi de 45,00% (THORPE *et al.*, 2009), semelhante ao percentual encontrado no grupo de participantes de um projeto de suporte social para autogerenciamento do Diabetes *mellitus*, desenvolvido na fronteira dos Estados Unidos da América com o México, com 47,60% (McEWEN *et al.*, 2010). Distingue-se que estudos que avaliaram o controle glicêmico de pessoas com Diabetes *mellitus* que somente utilizavam antidiabéticos orais, demonstraram maior percentual em relação aos outros estudos destacados, com 61,00% (ROZENFELT *et al.*, 2008).

No estudo SINERGIA, desenvolvido na Itália, houve 32,70% de controle glicêmico (MUSACCHIO *et al.*, 2011). Já no estudo *Monitoring of Individual Needs in Diabetes* (MIND)-2, desenvolvido em oito países, sendo sete europeus, (Croácia, Dinamarca, Alemanha, Irlanda, Israel, Holanda, Polônia e Reino Unido) obteve-se percentual de controle de 28,90% e após um ano um aumento para 32,10% (SNOEK *et al.*, 2012).

Na Europa, especialmente Noruega e Espanha, observa-se maior percentual de controle glicêmico, não somente em relação a essa tese, mas também a estudos nacionais e na América Latina. Na Noruega, Cooper *et al.* (2009) realizaram pesquisa em 35 clínicas gerais de duas áreas representativas da Noruega. A taxa de controle foi de 51,30% em 1995 e 69,20% em 2005.

Na Espanha, em centros de atenção primária da comunidade de Madrid, observou-se que 70,00% dos participantes com menos de 60 anos apresentavam HbA1c < 7,00% (GALVÁN; COBOS; MÁRQUEZ, 2008) e no Norte da *Cataluña*, 50,70% (CAMPOS *et al.*, 2009). Em uma amostra de 294 pacientes de 30 centros de atenção primária da Espanha, houve percentual de controle de 62,90% (YURGIN *et al.*, 2008).

Ainda nesse país, pesquisa, realizada por Cárdenas-Valladolid *et al.* (2012), envolveu 290 enfermeiros de 30 centros de atenção primária, os quais forneceram informações de 23.488 pacientes cadastrados nesses centros. Os autores estimaram que 47,60% a 54,40% dos participantes apresentavam valores de HbA1c < 7,00%.

Quanto às demais metas, a Tabela 15 mostra que o percentual de participantes com colesterol total controlado nessa amostra foi de 45,00%. Esse valor é superior à taxa de controle apresentada por participantes recrutados em três centros de atendimento ambulatorial do Rio Grande do Sul, com 36,00% (SCHEFFEL *et al.*, 2004); e ao valor de participantes recrutados em quatro centros de atenção primária na região da comunidade de Madri, com 33,30% (GALVÁN *et al.*, 2008).

Entretanto, estudo conduzido no Instituto Kaiser Permanente, nos Estados Unidos da América, mostrou resultado semelhante ao dessa mostra, pois 44,30% dos ingressantes no grupo intervenção, que consistiu no gerenciamento de caso por enfermeiro, e 42,20% no grupo controle, tinham controle do colesterol (TAYLOR *et al.*, 2003). No México, observou-se que 50,40% dos participantes do Diabetes *mellitus* tipo 2 atendidos nos centros de atenção primária do Instituto Mexicano del Seguro Social e Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado, nas cidades do México, Culiacán, Durango, Monterrey, Oaxaca, Tijuana e Tlalnepantla, alcançaram a meta do controle do colesterol total (PÉRES-CUEVAS *et al.*, 2009).

No alcance da meta do controle do LDL-c constatou-se 21,25% dos participantes. A literatura nacional aponta percentual semelhante, com 22,70% (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008). No entanto, a literatura internacional evidencia melhor controle do LDL-c, entre 27,10% a 33,90% nos Estados Unidos da América (TAYLOR *et al.*, 2003), 29,80% a 33,40% na Espanha (CÁRDENA-VALLADOLID *et al.*, 2012) e 33,00% no Irã (PISHDAD; PISHDAD; PISHDAD, 2007).

Quanto ao controle do HDL-c, 77,50% dos participantes alcançaram a meta. Nesse quesito, estudos nacionais apontaram percentuais mais baixos, com 53,00% nos Rio Grande do Sul (SCHEFFEL *et al.*, 2004) e 31,30% no ambulatório da Universidade de Caxias do Sul (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008). No estudo realizado por Taylor *et al.* (2003), nos Estados Unidos da América, o limite adotado foi menos rigoroso, com HDL-c  $\geq$  35 mg/dL e o percentual de controle foi de 90,30% dos participantes.

No alcance da meta do controle dos triglicérides concentrou-se 51,25% dos participantes. Esse percentual é superior ao demonstrado por estudos nacionais, com taxas de 35,00% (SCHEFFEL *et al.*, 2004) e 37,50% (PANAROTTO; TELES;

SCHUMACHER, 2008), e internacionais, com proporções de 39,10% (PÉRES-CUEVAS *et al.*, 2009) e 43,00% (PISHDAD; PISHDAD; PISHDAD, 2007).

Referente ao controle da pressão arterial, 43,75% apresentaram valores < 140/90 mmHg. Na América Latina, dados do programa Qualid diab mostrou que 38,00% dos participantes com Diabetes *mellitus* tipo 2 apresentavam valores da pressão arterial inferior a 140/90 mmHg (GAGLIARDINO *et al.*, 2001). No Rio Grande de Sul, esse percentual foi menor, 27,00% (SCHEFFEL *et al.*, 2004). Estudo desenvolvido na cidade de Curitiba – PR, com pessoas com Diabetes *mellitus* apontou percentual de controle pressórico de 28,00%, porém o limite da pressão arterial adotado para essa classificação foi 135/85 mmHg (LEITE *et al.*, 2001). Na Itália, no estudo Sinergia, os autores utilizaram limite ainda mais rigoroso, 130/85 mmHg e constataram que 24,70% alcançaram a meta (MUSACCHIO *et al.*, 2011).

Após esta análise descritiva constatou-se que o grupo intervenção e o grupo comparativo apresentam diferenças estatísticas (desajustamentos) nas variáveis, peso, circunferência abdominal, IMC e controle da PA. Nas demais variáveis, não se detectou diferenças entre os grupos. A evolução do desempenho das variáveis de interesse ao longo dos 12 meses de acompanhamento é apresentada a seguir, iniciando pela mudança na prática de atividades físicas e adesão à terapia medicamentosa.

TABELA 16 – Comparação intragrupos da frequência de atividade física, ao longo de 12 meses de acompanhamento. Bandeirantes, 2013

Grupo	Atividade física	T0		T2		Mudança Δ (%)	p-valor
		n	%	n	%		
<b>Intervenção</b>	Regularmente	05	12,50	18	47,40	+34,9	< 0,01*
	Esporadicamente	04	10,00	10	26,30	+16,3	
	Não pratica	31	77,50	10	26,30	-51,2	
<b>Comparativo</b>	Regularmente	10	25,00	18	46,20	+21,2	< 0,01*
	Esporadicamente	02	05,00	07	17,90	+12,9	
	Não pratica	28	70,00	14	35,90	-34,1	

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: n: número. %: percentual. Teste estatístico: Wilcoxon. \* teste estatístico significativo.

Houve um aumento significativo no percentual de pessoas que referiram praticar atividades físicas regularmente ou esporadicamente ao longo do tempo.

Aproximadamente metade dos participantes do grupo intervenção e comparativo referiram praticar atividades físicas regularmente após 12 meses de acompanhamento. O percentual absoluto de pessoas que não praticavam atividades físicas no lazer reduziu 51,20% no grupo intervenção e 34,10% no grupo comparativo.

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2009) recomenda a prática de exercícios aeróbicos como caminhada, ciclismo, corrida, natação, dança, entre outros, três a cinco vezes por semana, com duração diária de 30 a 60 min; e reconhece que os exercícios de resistência são eficazes na melhora do controle glicêmico comprovadamente em pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2.

A regularidade da prática de atividade física é importante, pois o efeito sobre a sensibilidade insulínica é desencadeado pela própria sessão de exercício físico e permanece por um período relativamente curto, não mais que 72h (VANCEA *et al.*, 2009).

Os autores avaliaram o efeito de três tipos de intervenção baseadas na atividade física, por 20 semanas, com 40 pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2. A primeira intervenção consistiu no incentivo para prática da atividade física, a segunda na prática de três sessões de atividade física por semana, e a terceira na prática de cinco sessões de atividade física por semana.

Os exercícios físicos moderados foram capazes de reduzir o IMC e a porcentagem de gordura. Com o aumento da frequência para cinco sessões por semana, os efeitos adicionais foram observados na redução na circunferência abdominal, glicemia capilar, de jejum e pós-prandial. Nos grupos avaliados, a redução da HbA1c variou de 0,30 a 0,80% (VANCEA *et al.*, 2009).

Em uma metanálise de ensaios clínicos com intervenção de exercícios físicos aeróbicos e de resistência para pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2, Boulé *et al.* (2001) mostraram que os participantes do grupo intervenção apresentaram média da HbA1c inferior à média do grupo controle, 7,65% *versus* 8,31%. Os autores não encontraram diferenças estatísticas no peso dos participantes.

Além dos benefícios individuais, a atividade física é uma intervenção que reduz os custos da assistência à saúde. Em um estudo realizado no município de Bauru – SP, pesquisadores concluíram que pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 que praticam atividades físicas regularmente apresentam menores custos com serviços médicos e consumo de medicamentos: “[...] quando comparados ativos e

sedentários, observa-se economia a cada 100 pessoas, de aproximadamente R\$ 6500,00 / ano para os fisicamente ativos” (CODOGMO; FERNANDES; MONTEIRO, 2012, p. 10).

A melhora nos hábitos dos participantes também foi observada na adesão à terapia medicamentosa, conforme é mostrado na Tabela 17.

TABELA 17 – Comparação intragrupos dos escores de adesão à terapia medicamentosa, ao longo de 12 meses de acompanhamento. Bandeirantes, 2013

Grupos	Escore de Adesão à Terapia Medicamentosa			Qui- quadrado	p-valor
	de Morisky e Green				
	T0	T1	T2		
	Mediana	Mediana	Mediana		
Grupo Intervenção	3	4	4	13,01	< 0,01*
Grupo Comparativo	3	4	3	17,71	< 0,01*

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: Teste estatístico: Friedman. \* teste estatístico significativo.

Nota-se que houve mudança significativa nos valores medianos dos escores do Teste de Morisky, Green e Levine obtidos pelos grupos ao longo do tempo, sendo observada mudança do T0 para T1 semelhante entre os grupos e entre o T1 e T2 manutenção do escore 4 no grupo intervenção e uma redução para o escore 3 no grupo comparativo.

Essa interpretação mostra que no grupo intervenção houve uma mudança no *status* de adesão de mediano para elevado e foi mantido esse nível ao longo do acompanhamento. No grupo comparativo, houve a mudança no *status* de adesão no T1, de mediano para elevado, porém, não foi mantido esse nível de adesão no T2, retornando ao patamar anterior.

A melhora inicial observada no grupo comparativo, com posterior retorno ao *status* basal, pode refletir a natural motivação dos indivíduos que são recrutados em pesquisas clínicas de engajarem-se no gerenciamento do Diabetes *mellitus*, melhorando a adesão à terapia medicamentosa. Essa manifestação pode ser atribuída ao efeito Hawthorne (ROSS, 2007), como já descrito também em outra pesquisa com pessoas com Diabetes *mellitus* (PHILIS-TSIMIKAS *et al.*, 2011).

Contudo, no grupo intervenção, evidencia-se que o uso do método de gerenciamento de caso promoveu uma melhora e manutenção na adesão à terapia

medicamentosa. Essa constatação corrobora com a evidência de que o nível de contato e relacionamento entre o paciente e o enfermeiro tem impacto na adesão ao tratamento (NESBETH; ØRSKOV; ROSENTHALL, 2009).

As ligações telefônicas representaram uma das estratégias utilizadas nessa tese para viabilizar o contato regular entre o pesquisador e o participante. Seu uso melhora o monitoramento dos pacientes, vez que proporciona contatos frequentes entre eles e o enfermeiro, como já apontado por Kim e Oh (2003) e podem influenciá-los no engajamento com os cuidados, como já observado no projeto DULCE (PHILIS-TSIMIKAS *et al.*, 2011).

As pessoas que apresentam nível de adesão moderado ou baixo têm 1,79 (IC 95% *Odds Ratio*: 1,03; 3,12) vezes mais chances de apresentarem descontrole glicêmico do que as pessoas com nível elevado de adesão (YURGIN *et al.*, 2008). Nos Estados Unidos da América, pesquisadores apresentaram valores médios da HbA1c de acordo com o escore obtido no TMGL, conforme segue: escore 0 e 1, HbA1c 8,92%; escore 2 HbA1c 8,67%; escore 3 HbA1c 7,74%; e escore 4 HbA1c 7,60% (KRAPEK *et al.*, 2004). A evolução das variáveis clínicas é apresentada nas Tabelas 18 e 19.

TABELA 18 – Comparação intragrupos das características clínicas dos participantes, ao longo de 12 meses de acompanhamento. Bandeirantes, 2013

Variáveis numéricas <sup>†</sup>	Grupo	T0	T1	T2	p-valor	Eta ao quadrado
		Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)		
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Intervenção	28,45 (5,36)	28,80 (4,83)	29,12 (5,11)	0,91	0,00
	Comparativo	32,02 (7,67)	32,69 (8,08)	31,96 (6,51)	0,27	0,07
Circunferência abdominal (cm)	Intervenção	98,35 (11,36)	97,92 (11,25)	99,28 (12,00)	0,25	0,08
	Comparativo	104,15 (13,56)	104,13 (14,07)	103,08 (12,61)	0,40	0,05
PAS (mmHg)	Intervenção	145,62 (18,08)	137,57 (16,77)	138,00 (17,36)	< 0,01*	0,43
	Comparativo	139,70 (18,52)	132,13 (13,68)	136,38 (16,45)	< 0,01*	0,31
PAD (mmHg)	Intervenção	90,57 (12,86)	84,92 (11,09)	84,28 (11,45)	< 0,01*	0,27
	Comparativo	86,32 (12,11)	81,29 (9,43)	82,40 (10,19)	< 0,01*	0,23
ITB E	Intervenção	1,13 (0,25)	1,07 (0,17)	1,14 (0,20)	0,04*	0,19
	Comparativo	1,07 (0,23)	1,05 (0,10)	1,12 (0,16)	0,09	0,15
ITB D	Intervenção	1,09 (0,14)	1,07 (0,15)	1,10 (0,13)	0,65	0,03
	Comparativo	1,03 (0,22)	1,04 (0,12)	1,09 (0,15)	0,14	0,12

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: DP: Desvio-Padrão. IMC: Índice de Massa Corporal. PAS: Pressão Arterial Sistólica. PAD: Pressão Arterial Diastólica. ITB E: Índice Tornozelo Braquial Esquerdo. ITB D: Índice Tornozelo Braquial Direito. <sup>†</sup> Variável simétrica. Teste aplicado: *One Way Anova* para medidas repetidas intragrupos. \* teste estatístico significativo.



Na Tabela 18 é apresentada a comparação intragrupos das variáveis clínicas. A continuidade da análise dessas variáveis é apresentada na Tabela 19.

TABELA 19 – Comparação entre os grupos da mudança obtida nas variáveis clínicas entre os participantes, ao longo de 12 meses de acompanhamento. Bandeirantes, 2013

Variáveis clínicas <sup>†</sup>	Grupo	T1		T2	
		$\Delta$ (%) <sup>‡</sup>	p-valor	$\Delta$ (%) <sup>‡</sup>	p-valor
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	Intervenção	-0,50	0,48	-0,08	0,50
	Comparativo	+1,22		+0,24	
<b>Circunferência abdominal (cm)</b>	Intervenção	-1,14	0,69	-0,81	0,53
	Comparativo	-0,97		-0,51	
<b>PAS (mmHg)</b>	Intervenção	-6,52	0,80	-6,59	0,23
	Comparativo	-6,15		-2,19	
<b>PAD (mmHg)</b>	Intervenção	-10,46	0,47	-7,35	0,44
	Comparativo	-8,28		-7,37	
<b>ITB E</b>	Intervenção	-6,14	0,94	+1,54	0,95
	Comparativo	-3,51		+0,14	
<b>ITB D</b>	Intervenção	0,00	0,46	0,00	0,41
	Comparativo	0,00		+4,25	

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: DP: Desvio-Padrão. IMC: Índice de Massa Corporal. PAS: Pressão Arterial Sistólica. PAD: Pressão Arterial Diastólica. ITB E: Índice Tornozelo Braquial Esquerdo. ITB D: Índice Tornozelo Braquial Direito. <sup>†</sup> Variável assimétrica. Valor apresentado em mediana. Teste estatístico: Mann-Whitney. <sup>‡</sup>  $\Delta$  = mudança proporcional em relação ao basal.

Na Tabela 19 é apresentada a comparação da redução percentual das medidas no T1 e T2, em relação aos valores obtidos no período basal, entre os grupos. Em nenhuma das variáveis detectou-se diferença estatística entre as mudanças obtidas pelos grupos.

Descritivamente, pode-se verificar redução no IMC do grupo intervenção e aumento no grupo comparativo nos dois tempos do seguimento, e discreta diminuição da circunferência abdominal em ambos os grupos ao longo do acompanhamento.

Esta evidência é coerente com os resultados de estudos desenvolvidos no Brasil (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008), Chile (BARCELÓ *et al.*, 2001), México (BARCELÓ *et al.*, 2010), Estados Unidos da América (PHILISTSIMIKAS *et al.*, 2011) e Coreia (YOO *et al.*, 2007), os quais não constataram

mudança significativa no IMC ao longo do período de acompanhamento dos participantes. Nessas pesquisas, a análise mostrou que a mudança proporcional no IMC, no final do estudo em relação ao basal, apresentou amplitude de -1,50% a 1,38%, variação na qual se situa a mudança obtida pelos participantes dessa amostra.

Os estudos de Yoo *et al.* (2007) e Panarotto, Teles e Schumacher (2008) também analisaram a variável circunferência abdominal e os resultados são congruentes aos apresentados na Tabela 19.

Muito embora não se tenha observado redução significativa no IMC dos participantes do grupo intervenção e comparativo, Vancea *et al.* (2009) concluíram em seu estudo que os pacientes com Diabetes *mellitus* tipo 2 perdem gordura visceral mesmo sem perder peso corporal, e que a prática de exercício físico, mesmo sem perda de peso, melhora o perfil metabólico e exerce efeitos anti-inflamatórios.

No que diz respeito aos valores da pressão arterial, houve uma redução em ambos os grupos nos dois tempos do seguimento. No grupo intervenção, houve uma redução na média da PAS de aproximadamente 8 mmHg, no T1 e T2 e 6 e 4 mmHg na PAD, no T1 e T2, respectivamente. No grupo comparativo, a redução na média da PAS no T1 foi similar à obtida no grupo intervenção, no entanto no T2 a redução em relação ao T0 foi próxima a 3 mmHg.

O efeito do uso do gerenciamento de caso nessa amostra promoveu uma redução no valor da PAS e PAD superior à obtida em estudos de intervenção não medicamentosa a pessoas com Diabetes *mellitus*, como o projeto VIDA (BARCELÓ *et al.*, 2010), desenvolvido no Estado de Veracruz, no México, com 307 pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2; projeto DULCE (PHILIS-TSIMIKAS *et al.*, 2011), nos Estados Unidos da América; e ao estudo de Barceló *et al.* (2001), no Chile.

A redução obtida na PAS do grupo intervenção é compatível com o valor aproximado de diminuição estimado quando se adota mudanças no estilo de vida apontadas pelas VI Diretrizes de Hipertensão Arterial (SBC, 2010), como padrão alimentar, 8 a 14 mmHg; redução no consumo do sal, 2 a 8 mmHg; moderação no consumo de álcool, 2 a 4 mmHg; e exercício físico, 4 a 9 mmHg.

Os valores do ITB reduziram no T1 em relação ao basal e tiveram um incremento no T2 em relação ao basal. Em ambos os grupos, a média do ITB

permaneceu normal ao longo do acompanhamento. A comparação intragrupos das variáveis laboratoriais é apresentada nas Tabelas 20 e 21.

TABELA 20 – Comparação intragrupos das características laboratoriais dos participantes, ao longo de 12 meses de acompanhamento. Bandeirantes, 2013

Variáveis numéricas	Grupo	T0	T1	T2	p-valor	Eta ao quadrado
		Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)		
<b>Glicemia plasmática (mg/dL)<sup>†</sup></b>	Intervenção	209,65 (92,54)	190,49 (102,08)	197,92 (89,11)	0,85	0,01
	Comparativo	190,40 (103,10)	196,31 (90,95)	217,36 (106,80)	0,20	0,08
<b>HbA1c (%)<sup>†</sup></b>	Intervenção	10,29 (2,36)	9,18 (2,35)	9,00 (2,08)	< 0,01*	0,35
	Comparativo	9,50 (2,57)	9,02 (2,40)	8,92 (2,19)	0,02*	0,20
<b>Colesterol total (mg/dL)<sup>†</sup></b>	Intervenção	211,97 (53,70)	199,51 (53,02)	195,39 (58,53)	0,05	0,15
	Comparativo	208,72 (49,98)	191,58 (48,13)	192,46 (44,46)	< 0,01*	0,34
<b>LDL-c (mg/dL)<sup>†</sup></b>	Intervenção	128,75 (48,58)	108,94 (41,57)	110,58 (47,38)	0,01*	0,24
	Comparativo	129,97 (41,23)	109,32 (41,85)	109,63 (35,85)	< 0,01*	0,46
<b>HDL-c (mg/dL)<sup>†</sup></b>	Intervenção	47,92 (12,04)	42,32 (11,98)	45,82 (12,01)	< 0,01*	0,40
	Comparativo	45,15 (8,26)	42,21 (10,69)	46,92 (9,73)	< 0,01*	0,33
<b>Triglicérides (mg/dL)<sup>‡</sup></b>	Intervenção	183,75 (102,33)	260,70 (269,09)	216,79 (212,20)	0,04*	-
	Comparativo	166,00 (100,97)	197,87 (109,44)	181,46 (115,03)	< 0,01*	-
<b>Creatinina (mg/dL)<sup>‡</sup></b>	Intervenção	1,24 (1,01)	1,13 (0,69)	1,10 (0,53)	0,66	-
	Comparativo	1,11 (0,72)	1,14 (0,95)	1,06 (0,58)	0,58	-
<b>TFG (mL/min)<sup>†</sup></b>	Intervenção	79,72 (29,77)	82,64 (29,16)	83,96 (28,90)	0,63	0,03
	Comparativo	88,33 (24,66)	93,24 (25,79)	95,33 (25,67)	< 0,01*	0,27

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: DP: Desvio-Padrão. HbA1c: Hemoglobina glicada. TFG: Taxa de Filtração Glomerular. † Variável simétrica. Teste estatístico: *One Way* ANOVA para medidas repetidas intragrupos. ‡ Variável assimétrica. Teste estatístico: Friedman.\* teste estatístico significativo.

Na Tabela 20 é apresentada a comparação intragrupos das variáveis laboratoriais. A continuidade da análise dessas variáveis é apresentada na Tabela 21.

TABELA 21 – Comparação entre os grupos das características laboratoriais dos participantes, ao longo de 12 meses de acompanhamento. Bandeirantes, 2013

Variáveis laboratoriais <sup>†</sup>	Grupo	T1		T2	
		$\Delta$ (%) <sup>‡</sup>	p-valor	$\Delta$ (%) <sup>‡</sup>	p-valor
<b>Glicemia plasmática (mg/dL)</b>	Intervenção	-8,12	0,12	-3,08	0,09
	Comparativo	+8,00		+12,39	
<b>HbA1c (%)</b>	Intervenção	-10,14	0,14	-11,44	0,11
	Comparativo	-4,41		-6,94	
<b>Colesterol total (mg/dL)</b>	Intervenção	-8,90	0,87	-13,08	0,20
	Comparativo	-6,62		-4,02	
<b>LDL-c (mg/dL)</b>	Intervenção	-17,14	0,68	-24,27	0,69
	Comparativo	-13,44		-15,15	
<b>HDL-c (mg/dL)</b>	Intervenção	-11,24	0,74	-3,47	0,09
	Comparativo	-9,86		+2,56	
<b>Triglicérides (mg/dL)</b>	Intervenção	+13,70	0,75	+0,15	0,41
	Comparativo	+22,34		+18,27	
<b>Creatinina (mg/dL)</b>	Intervenção	0,00	0,34	0,00	0,71
	Comparativo	0,00		0,00	
<b>TFG (mL/min)</b>	Intervenção	+1,93	0,08	-1,93	0,16
	Comparativo	-6,71		-8,58	

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: DP: Desvio-Padrão. HbA1c: Hemoglobina glicada. TFG: Taxa de Filtração Glomerular. † Variável simétrica. Teste estatístico: Mann-Whitney. ‡  $\Delta$  = mudança proporcional em relação ao basal.

A análise intragrupos das variáveis listadas na Tabela 20 mostra diferença nas médias de ambos os grupos para HbA1c, LDL-c, HDL-c e triglicérides ao longo do tempo. A variável colesterol total apresentou diferença entre as médias somente no grupo comparativo. A HbA1c reduziu 1,29% no grupo intervenção e 0,58% no grupo comparativo no T 2.

Na Tabela 21 é mostrada a comparação da mudança proporcional da mediana calculada no T1 e T2 em relação ao período basal, entre os grupos. Não se detectou diferença na mudança proporcional das medianas das variáveis entre os grupos. Descritivamente, visualiza-se no grupo intervenção melhora na glicemia plasmática, HbA1c, colesterol total e LDL-c; e piora para o HDL-c, triglicérides e taxa de filtração glomerular. Por sua vez, no grupo comparativo, nota-se melhora na HbA1c, colesterol total, LDL-c e HDL-c; e piora na glicemia plasmática, triglicérides e taxa de filtração glomerular.

Na glicemia plasmática observou-se, descritivamente, redução de aproximadamente 12 mg/dL no grupo intervenção, e um incremento de aproximadamente 30 mg/dL no grupo comparativo ao longo do tempo. No estudo de Leite *et al.* (2001), na cidade de Curitiba – PR, os pesquisadores também não encontraram mudança na glicemia plasmática após 12 meses de intervenção, baseada no MDE, com valor de 189,90 mg/dL no início do estudo e 189,60 mg/dL no final (-0,30 mg/dL,  $p = 1,00$ ).

No entanto, estudo com intervenção multiprofissional que envolveu pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2, realizado na cidade de Belo Horizonte – MG, entre 1993 e 2000, mostrou redução da glicemia plasmática de 178,50 mg/dL para 135 mg/dL (-43,5 mg/dL,  $p < 0,01$ ) (BATISTA *et al.*, 2005). No ambulatório de Diabetes *mellitus* da Universidade de Caxias do Sul, pesquisadores avaliaram os resultados de pacientes acompanhados de 2001 a 2005. No início do acompanhamento, a média da glicemia plasmática foi 185,47 mg/dL e no final do acompanhamento, 82,57 mg/dL, redução de aproximadamente 103 mg/dL ( $p < 0,01$ ) (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008).

Estudo realizado na Flórida (EUA), em uma Organização de Manutenção da Saúde provedora de cuidados primários, com uso do gerenciamento de caso, verificou que a redução na glicemia plasmática foi de 48,30 mg/dL no grupo intervenção *versus* 14,50 mg/dL no grupo controle ( $p < 0,01$ ) (AUBERT *et al.*, 1998).

Os resultados de estudos nacionais e internacionais realizados com pessoas com Diabetes *mellitus*, que avaliaram o impacto das intervenções na mudança do valor da HbA1c, oscilaram entre -3,20% (PISHDAD; PISHDAD; PISHDAD, 2007) e +0,10% (TRENTO *et al.*, 2001). A redução no valor da HbA1c obtida no grupo intervenção foi maior que o valor apresentado por uma metanálise de 29 estudos que reportaram o uso do gerenciamento de caso, com tamanho do efeito global sobre a redução da HbA1c de 0,90% (IC 95%: 0,52; 1,19) (WELCH *et al.*, 2010).

Ainda, a mudança obtida na HbA1c com a intervenção proposta nessa tese foi maior do que a obtida em estudos realizados em Turin, na Itália, com +0,10% (TRENTO *et al.*, 2001); em 31 centros de atenção primária à saúde na Espanha, com -0,23% (CÁRDENAS-VALLADOLID *et al.*, 2012); no Chile, com -0,40% (BARCELÓ *et al.*, 2001); no Estado de Veracruz no México, com -0,50% (BARCELÓ *et al.*, 2010); em Curitiba – PR, com -0,60% (LEITE *et al.*, 2001); na Coreia, com -0,65% (YOO, 2007); em São Paulo – SP, com -0,80% (VANCEA *et al.*, 2009); na

Alemanha, com -1,10% (ROTHER *et al.*, 2008); em Santa Clara – CA (EUA), com -1,14% (TAYLOR *et al.*, 2003); e em Caxias do Sul – RS, com -1,18% (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008).

Por outro lado, encontrou-se na literatura oito estudos que apresentaram redução maior na HbA1c do que a obtida nesse estudo. No Estado da Califórnia (EUA), a mudança foi de -1,30% (SADUR *et al.*, 1999); em *San Diego* (EUA), -1,50% (PHILIS-TSIMIKAS *et al.*, 2011); na Costa Rica, -1,60% (ARAÚZ *et al.*, 2001); nos Estados Unidos da América, -1,70% (AUBERT *et al.*, 1998); em New York (EUA), -2,30% (MIDDLETON, 2003); na Coreia, -2,30% (SONG; KIM, 2009); no México, -2,60% (DÁVILA *et al.*, 2006); e o maior efeito foi constatado no Irã, -3,20% (PISHDAD; PISHDAD; PISHDAD, 2007).

A importância clínica da redução obtida no grupo intervenção maior do que 1,00% logo após os seis meses de intervenção está fundamentada na evidência do UKPDS (1998), o qual concluiu que a obtenção de 1,00% na redução absoluta da HbA1c foi relacionada à redução de 35,00% do risco de complicações microvasculares decorrentes do Diabetes *mellitus*. No grupo comparativo, a redução máxima obtida foi de 0,58% após 12 meses de acompanhamento.

Já o colesterol total apresentou redução de 17,14 mg/dL no T1 no grupo comparativo e no T2 16,26 mg/dL, o que representa um discreto incremento na média do segundo para o terceiro tempo de medição. A média do LDL-c apresentou redução maior no T1, embora a média calculada no T2 ainda se manteve menor em relação ao basal. O HDL-c e os triglicérides apresentaram piora no T1, com melhora no T2. No entanto, as médias obtidas para essas duas variáveis no T1 e T2 foram piores em relação ao basal, exceto o HDL-c do grupo comparativo no T2.

A mudança proporcional obtida no colesterol total após 12 meses em relação ao basal foi de -13,08% para o grupo intervenção e -4,02% para o grupo comparativo. A redução no grupo intervenção foi superior à obtida no projeto VIDA, com 7,85% (BARCELÓ *et al.*, 2010) e no ambulatório de diabetes da Universidade de Caxias do Sul – RS, com 9,58% (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008). Ainda, destaca-se a pesquisa realizada em Curitiba – PR utilizando o protocolo de MDE, na qual os participantes apresentaram redução de 0,65% no colesterol (LEITE *et al.*, 2001) e na Costa Rica, a pesquisa baseada na intervenção educativa na qual os participantes tiveram diminuição de 1,42% no colesterol total (ARAÚZ *et al.*, 2001).

Para o LDL-c, a redução foi maior, em ambos os grupos, após 12 meses de acompanhamento, com -24,27% no grupo intervenção e -15,15% no grupo comparativo. O valor mediano da redução proporcional obtida no grupo intervenção foi maior que a mudança observada no estudo desenvolvido no ambulatório de diabetes da Universidade de Caxias do Sul – RS (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008). E a redução de ambos os grupos foi maior que no estudo desenvolvido na Costa Rica, Curitiba – PR e Estados Unidos da América (ARAÚZ *et al.*, 2001; LEITE *et al.*, 2001; PHILIS-TSIMIKAS *et al.*, 2011).

Quanto ao HDL-c, os dois grupos apresentaram piora no resultado no T1, no entanto no T2 houve aumento em relação ao basal no grupo comparativo. Esses resultados são divergentes do estudo de Panarotto, Teles e Schumacher (2008) e Leite *et al.* (2001) os quais evidenciaram aumento no HDL-c após o período de acompanhamento.

Os resultados dos triglicérides também tiveram incremento no T1, com decréscimo no T2. No grupo intervenção, notou-se que, após 12 meses de acompanhamento, o valor dos triglicérides manteve-se próximo ao basal. A maioria dos estudos de intervenção apresentaram redução no valor dos triglicérides, em torno de -20,00% (PHILIS-TSIMIKAS *et al.*, 2011) a -11,97% (LEITE *et al.*, 2001). Contudo, no projeto VIDA observou-se discreta mudança dos triglicérides após o acompanhamento em relação ao basal, -0,26%, e no ambulatório da Universidade de Caxias do Sul – RS, um aumento de 4,95% (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008).

Os valores de algumas variáveis clínicas e laboratoriais foram recategorizados, de acordo com as metas propostas pela ALAD e algumas adaptadas de acordo com as VI Diretrizes de Hipertensão Arterial. Comparou-se a proporção de pessoas que atingiu o critério de controle em cada variável ao longo do tempo intragrupos, conforme é detalhado na Tabela 22.

TABELA 22 – Comparação intragrupos, de acordo com alcance das metas propostas pela ALAD para o controle do Diabetes mellitus tipo 2. Bandeirantes, 2013

Variáveis numéricas	Grupos	T0 n (%)	T1 n (%)	$\Delta^{\dagger}$ (%)	T2 n (%)	$\Delta^{\dagger}$ (%)	Qui- quadrado <sup>‡</sup>	p-valor
<b>Glicemia plasmática &lt; 110 mg/dL</b>	Intervenção	03 (07,50%)	07 (18,91%)	+11,41	06 (16,22%)	+08,72	6,20	0,04*
	Comparativo	06 (15,00%)	06 (15,38%)	+00,38	03 (07,69%)	-07,31	3,25	0,20
<b>HbA1c &lt; 7%</b>	Intervenção	03 (07,50%)	08 (21,60%)	+14,10	08 (21,60%)	+14,10	6,89	0,03*
	Comparativo	06 (15,00%)	10 (25,64%)	+10,64	08 (20,51%)	+05,51	3,43	0,18
<b>Colesterol total &lt; 200 mg/dL</b>	Intervenção	17 (42,50%)	20 (54,05%)	+11,55	23 (60,53%)	+18,03	3,11	0,21
	Comparativo	19 (47,50%)	20 (52,63%)	+05,13	21 (53,85%)	+06,35	1,27	0,53
<b>LDL-c &lt; 100 mg/dL</b>	Intervenção	09 (22,50%)	16 (45,71%)	+23,21	16 (44,44%)	+21,94	8,00	0,02*
	Comparativo	08 (20,51%)	13 (34,21%)	+13,70	16 (42,10%)	+21,59	10,50	< 0,01*
<b>HDL-c &gt; 40 mg/dL</b>	Intervenção	33 (82,50%)	18 (48,65%)	-33,85	26 (68,42%)	-14,08	11,20	< 0,01*
	Comparativo	29 (72,5%)	22 (57,89%)	-14,61	28 (71,79%)	-00,71	5,73	0,06
<b>Triglicérides &lt; 150 mg/dL</b>	Intervenção	18 (45,00%)	10 (27,03%)	-17,97	16 (42,10%)	-02,90	6,00	0,05*
	Comparativo	23 (57,50%)	12 (31,58%)	-25,92	18 (46,15%)	-11,35	11,69	< 0,01*
<b>PA &lt; 140/90 mmHg<sup>††</sup></b>	Intervenção	13 (32,50%)	21 (56,77%)	+24,27	21 (58,33%)	+25,83	10,57	< 0,01*
	Comparativo	22 (55,00%)	28 (73,68%)	+18,68	19 (51,35%)	-03,65	5,56	0,06
<b>ITB Esquerdo normal<sup>††</sup></b>	Intervenção	30 (78,90%)	29 (80,60%)	+1,70	22 (68,8%)	-10,10	4,15	0,12
	Comparativo	30 (81,10%)	33 (100,00%)	+18,90	32 (81,10%)	0	6,00	0,05*
<b>ITB Direito normal<sup>††</sup></b>	Intervenção	33 (86,80%)	31 (88,60%)	+1,80	26 (83,90%)	-2,90	0,75	0,69
	Comparativo	32 (86,50%)	30 (90,90%)	+4,40	31 (86,10%)	-0,50	0,25	0,88

FONTE: O Autor (2013).

Legenda:  $\dagger \Delta$  = mudança absoluta em relação ao basal.  $\ddagger$  Teste não paramétrico para medidas repetidas intragrupos ao longo dos três tempos: Teste de Friedman.  $\dagger\dagger$  Valor adotado como referência na VI Diretrizes Brasileira de HAS.  $\dagger\dagger$  ITB normal: 0,90 a 1,30.



Na Tabela 22 é apresentada a influência da intervenção no percentual de pessoas que atingiram o controle glicêmico, com base na glicemia plasmática e HbA1c, e o controle dos fatores de risco para complicações, com base no perfil lipídico e pressórico.

Quanto ao controle glicêmico, houve influência positiva no grupo intervenção, visto que o gerenciamento de caso promoveu aumento absoluto de 8,72% ( $p = 0,04$ ) e 14,10% ( $p = 0,03$ ) de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 que atingiram as metas para glicemia plasmática e HbA1c, respectivamente, após 12 meses de acompanhamento. O grupo comparativo, ao final de 12 meses, teve diminuição absoluta no percentual de pessoas com glicemia plasmática  $< 110$  mg/dL de 7,31% e aumento de 5,51% de indivíduos com HbA1c  $< 7,00\%$ . Não se detectou diferença no percentual de pessoas com controle glicêmico no grupo comparativo ao longo do tempo.

A literatura apresenta dados semelhantes nesse aspecto. O projeto VIDA mostrou aumento absoluto no percentual de indivíduos com controle da HbA1c de 11,70% (27,60% para 39,30%,  $p < 0,01$ ) no grupo intervenção e 7,20% (20,70% para 27,90%,  $p = 0,18$ ) no grupo controle (BARCELÓ *et al.*, 2010). Na Espanha, durante dois anos de acompanhamento de 23.488 pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2, houve aumento percentual absoluto de controle da HbA1c em 7,60% (47,60% para 55,20%,  $p < 0,01$ ) no grupo intervenção e 5,90% (54,40% para 60,30%,  $p < 0,01$ ) no grupo controle (CÁRDENAS-VALLADOLID *et al.*, 2012).

Na Itália, dados do programa Sinergia mostram que após 12 meses de acompanhamento houve aumento absoluto de 13,10% no controle da HbA1c (32,70% para 45,80%,  $p < 0,01$ ) (MUSACCHIO *et al.*, 2011). Nos Estados Unidos da América, estudo conduzido no Instituto Kaiser Permanente, com 169 pacientes com descontrole glicêmico, mostrou que após 12 meses, 42,60% dos participantes do grupo intervenção obtiveram controle glicêmico *versus* 24,60% no grupo controle. Distingue-se neste estudo que o parâmetro da HbA1c adotado para classificação do controle glicêmico foi menor que 7,50% (TAYLOR *et al.*, 2003).

No tocante ao controle dos fatores de risco, houve aumento estatisticamente significativo de participantes do grupo intervenção com controle do LDL-c ( $p = 0,02$ ) e pressão arterial ( $p < 0,01$ ). Porém, houve redução no controle do HDL-c e triglicérides. No grupo comparativo, o percentual de controle do LDL-c também aumentou significativamente ao longo do tempo ( $p < 0,01$ ), porém, reduziu no

controle dos triglicérides ( $p < 0,01$ ). A redução no controle do HDL-c e triglicérides foi influenciada, em ambos os grupos, no T1. Ressalta-se que as amostras para exames laboratoriais deste período foram coletadas em janeiro, mês seguinte às festividades natalina e de réveillon.

Estudos realizados na cidade de Atenas (Grécia) (GIKAS *et al.*, 2009), entre janeiro de 2003 e dezembro de 2007, e na cidade de Concepción (Espanha) (ESCRIBANO-SERRANO *et al.*, 2012), entre setembro de 2009 e fevereiro de 2010, examinaram a influência das variações sazonais na glicemia de pacientes com Diabetes *mellitus* tipo 2. Os resultados do primeiro estudo apontaram aparente pico na glicemia de jejum depois dos meses de Natal e Páscoa, e do segundo, uma relação direta entre os níveis de HbA1c e a celebração, nos meses anteriores de festividades como o Natal e o Ano Novo.

As evidências indicam que estas festividades podem ter papel no descontrole glicêmico, pois coincidem com período de férias, durante o qual, costumeiramente, não praticam atividade física e estão mais propensas a esquecerem-se das recomendações dietéticas (GIKAS *et al.*, 2009).

O item que apresentou menor índice de controle foi a glicemia plasmática, com 16,22% no grupo intervenção e 7,69% no grupo comparativo, e o maior índice foi o HDL-c, com 68,42% no grupo intervenção e 71,79% no grupo comparativo. Após 12 meses de acompanhamento, a mudança no percentual de controle foi melhor no grupo intervenção em relação ao grupo comparativo, em seis dos sete itens, sendo eles: glicemia plasmática, HbA1c, colesterol total, LDL-c, triglicérides e pressão arterial. Baseado na Tabela 22 elaborou-se uma síntese da mudança no percentual de participantes que atingiram as metas em cada um dos quesitos, considerando os três tempos de medições, que é apresentada no Quadro 3.

Metas	Grupos	
	Intervenção	Comparativo
Glicemia plasmática < 110 mg/dL	↑	-
HbA1c < 7,00%	↑	-
Colesterol total < 200 mg/dL	-	-
LDL-c < 100 mg/dL	↑	↑
HDL-c > 40 mg/dL	↓	-
Triglicérides < 150 mg/dL	↓	↓
PA < 140/90 mmHg	↑	-

QUADRO 3 – Síntese do efeito do uso do método de gerenciamento de caso sobre a proporção de participantes que alcançaram as metas propostas pela ALAD para controle do Diabetes *mellitus* tipo 2. Bandeirantes, 2013

Legenda: ↑: aumento. ↓: diminuição. -: estável.

Após a análise do comportamento das variáveis ao longo do tempo dentro de cada grupo, comparou-se a mudança proporcional da variável de desfecho principal, HbA1c, no T1 e T2 em relação ao basal, entre os grupos intervenção e comparativo. Também se realizou o pareamento dos grupos ao longo do tempo, ou seja, do basal T1 e do basal T2, conforme descrevem as Figuras e Tabelas a seguir.

Algumas variáveis de interesse foram inseridas no modelo, sendo sexo, faixa etária (recategorizada em  $\leq 52$  anos e  $> 52$  anos), tempo de evolução da doença desde o conhecimento do diagnóstico (recategorizada em  $\leq 5$  anos e  $> 5$  anos), tempo de estudo (recategorizado em  $\leq 4$  anos e  $> 4$  anos), renda *per capita* (recategorizada em  $\leq$  R\$ 272,00 e  $>$  R\$ 272,00) e ocupação (recategorizado em ativos e inativos). As variáveis numéricas foram categorizadas com base na mediana calculada para cada uma delas.

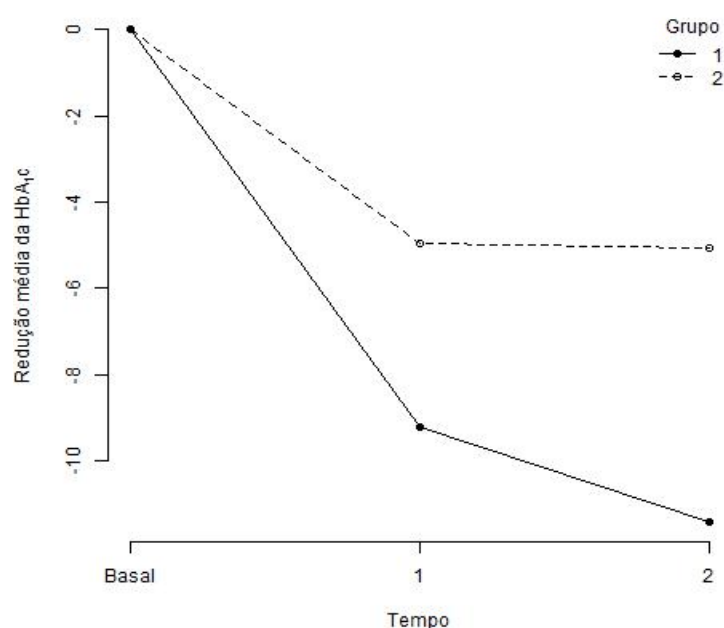


FIGURA 15 - Redução média (%) da HbA<sub>1c</sub> ao longo do período por grupos. Bandeirantes, 2013.

Legenda: 1: Intervenção. 2: Comparativo.

Observa-se que em ambos os grupos há acentuado declínio da linha que partiu do basal até o T1. No grupo intervenção, do T1 até o T2, este declínio mantém-se, embora em um ângulo menos agudo. Já no grupo comparativo, a linha que o representa mantém-se estável, do T1 para o T2. O ponto mais baixo na Figura é representado pelo grupo intervenção no T2. Na Tabela 23 é apresentada a comparação entre os grupos.

TABELA 23 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre os grupos ao longo do tempo (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Tempo	Diferença média entre grupos (ajustada)	IC (95%)	p-valor
<b>T1</b>	-0,056	-0,128; 0,016	0,13
<b>T2</b>	-0,064	-0,135; 0,008	0,08

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses.

Na Tabela 23 é apresentada a diferença do percentual médio da mudança na HbA<sub>1c</sub> do grupo intervenção e grupo comparativo. Observa-se que no T1 o grupo intervenção apresentou uma redução percentual de 5,60% maior que o Grupo

comparativo. No T2, a diferença média entre os grupos aumentou para 6,40%. Porém, esta diferença não foi estatisticamente significativa. A análise pareada dos grupos (intragrupos) ao longo do tempo é apresentada na Tabela 24.

TABELA 24 - Intervalos de confiança 95% para a diferença intragrupo, segundo o tempo basal (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Grupo	Tempo	Diferença média entre tempos (ajustada)	IC (95%)	p-valor
<b>Intervenção</b>	0x1	-0,098	-0,150; -0,047	< 0,01*
	0x2	-0,114	-0,165; -0,063	< 0,01*
<b>Comparativo</b>	0x1	-0,042	-0,093; 0,008	0,10
	0x2	-0,051	-0,101; 0,000	0,05*

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. 0: tempo basal. 1: após 6 meses. 2: após 12 meses. \* teste estatístico significativo.

No grupo intervenção, observou-se diferença no percentual médio de redução da HbA<sub>1c</sub> logo no T1 ( $p < 0,01$ ), com incremento no T2 ( $p < 0,01$ ). No entanto, no grupo comparativo, houve necessidade de maior tempo de participação na pesquisa para observar diferença no percentual médio de redução da HbA<sub>1c</sub>, pois detectou-se diferença estatística apenas no T2 ( $p < 0,05$ ). A primeira covariável inserida no modelo foi o sexo, conforme demonstra a Figura 16 e Tabelas 25 a 27.

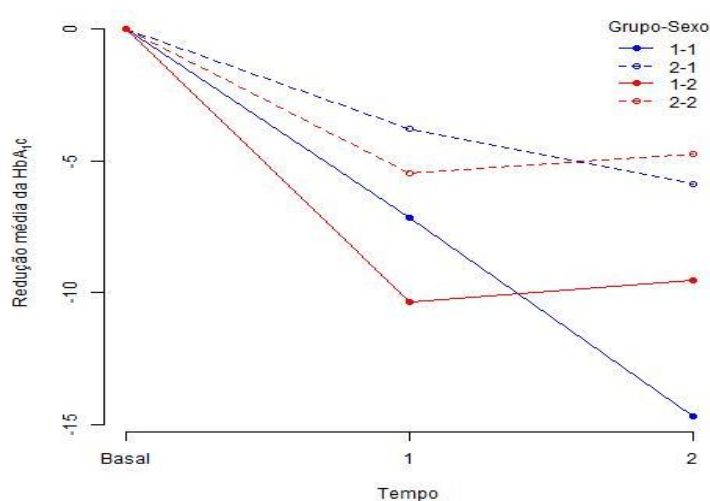


FIGURA 16 - Redução média da HbA<sub>1c</sub> ao longo do período por grupos e sexo. Bandeirantes, 2013

Legenda: 1-1: Grupo intervenção-masculino. 2-1: Grupo comparativo-masculino. 1-2 Grupo intervenção-feminino. 2-2: Grupo comparativo-feminino.

Na Figura 16 demonstra-se o percentual médio de redução da HbA1c ao longo do tempo, entre os grupos, de acordo com o sexo. Nota-se que os homens apresentaram redução constante no T1 e T2, com maior redução no grupo intervenção. As mulheres apresentaram comportamento distinto, vez que houve redução no T1, porém, no T2 este efeito foi menor, o que representa acréscimo no valor da HbA1c entre os períodos T1 e T2.

TABELA 25 - Intervalos de confiança 95% para a diferença de grupos ao longo do tempo, de acordo com o sexo (modelo misto). Bandeirantes, 2013

<b>Sexo</b>	<b>Tempo</b>	<b>Diferença média entre grupos (ajustada)</b>	<b>IC (95%)</b>	<b>p-valor</b>
<b>Masculino</b>	T1	-0,050	-0,179; 0,079	0,44
	T2	-0,088	-0,216; 0,040	0,17
<b>Feminino</b>	T1	-0,059	-0,148; 0,032	0,19
	T2	-0,051	-0,140; 0,038	0,25

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses.

Quando analisadas as diferenças entre o grupo intervenção e o grupo comparativo sob a perspectiva do gênero, não se observou diferença estatística nem no estrato dos homens nem das mulheres. Contudo, quando analisados dentro do grupo ao longo do tempo sob esta perspectiva, notaram-se diferenças, conforme é detalhado na Tabela 26.

TABELA 26 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre tempos basal, intragrupos, de acordo com o sexo e o grupo (modelo misto). Bandeirantes, 2013

<b>Sexo</b>	<b>Grupo</b>	<b>Tempo</b>	<b>Diferença média entre tempos (ajustada)</b>	<b>IC (95%)</b>	<b>p-valor</b>
<b>Masculino</b>	Intervenção	0x1	-0,088	-0,174; -0,001	0,05*
		0x2	-0,147	-0,232; -0,062	< 0,01*
	Comparativo	0x1	-0,038	-0,133; 0,058	0,43
		0x2	-0,059	-0,154; 0,037	0,22
<b>Feminino</b>	Intervenção	0x1	-0,103	-0,169; -0,039	< 0,01*
		0x2	-0,095	-0,160; -0,031	< 0,01*
	Comparativo	0x1	-0,044	-0,105; 0,016	0,15
		0x2	-0,047	-0,107; 0,012	0,12

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. 0: tempo basal. 1: após 6 meses. 2: após 12 meses. \* teste estatístico significativo.

Na análise intragrupos, quando analisados separadamente, os homens e mulheres pertencentes ao grupo intervenção apresentaram reduções significativas na HbA1c no T1 e T2. Por outro lado, não se observou redução da HbA1c ao longo do período de acompanhamento entre as mulheres e os homens pertencentes ao grupo comparativo. A diferença entre os sexos, em cada grupo, foi analisada e apresentada na Tabela 27.

TABELA 27 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre sexo (modelo misto). Bandeirantes, 2013

<b>Grupo</b>	<b>Tempo</b>	<b>Diferença média entre sexo (ajustada)</b>	<b>IC (95%)</b>	<b>p-valor</b>
<b>Intervenção</b>	T1	0,016	-0,092; 0,124	0,77
	T2	-0,052	-0,158; 0,055	0,34
<b>Comparativo</b>	T1	0,007	-0,107; 0,120	0,91
	T2	-0,011	-0,124; 0,101	0,84

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses.

Na Tabela 27 é mostrado, descritivamente, que no T1 as mulheres apresentaram redução percentual da HbA1c maior que os homens, em ambos os grupos, e no T2 essa situação se inverteu. No entanto, estas diferenças não foram significativas para os participantes dos dois grupos ao longo do tempo.

Na análise dos resultados da Figura 16 e Tabelas 25 a 27 constatou-se que, nessa amostra, houve divergência com as evidências de estudos realizados nos Estado Unidos da América (KORO *et al.*, 2003) e na Espanha (CÁRDENAS-VALLADOLID *et al.*, 2012) os quais demonstraram que os homens apresentam maior probabilidade de atingirem o controle glicêmico. A segunda covariável inserida no modelo foi a faixa etária, apresentada na Figura 17 e Tabelas 28 a 30.

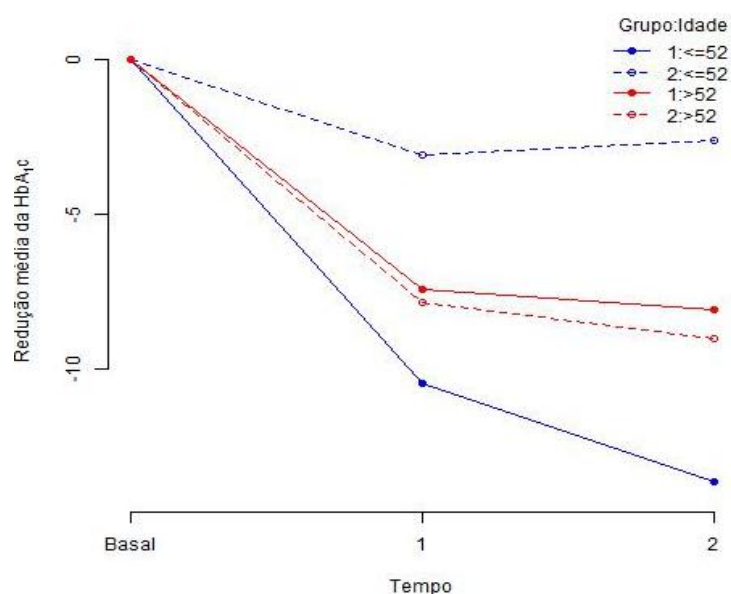


FIGURA 17 - Redução média da HbA1c ao longo do período por grupos e idade. Bandeirantes, 2013

Legenda: 1: Grupo intervenção. 2: Grupo comparativo.  $\leq 52$  anos.  $> 52$  anos.

Na Figura 17 é mostrado que houve redução progressiva da HbA1c ao longo dos T1 e T2, para os participantes do grupo intervenção de ambas as faixas etárias e para os indivíduos do grupo comparativo que tinham mais de 52 anos de idade. Aqueles com até 52 anos, pertencentes ao grupo comparativo, tiveram redução no T1, porém no T2 um acréscimo em relação ao tempo anterior.



TABELA 28 - Intervalos de confiança 95% para a diferença de grupos ao longo do tempo, de acordo com a faixa etária (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Idade <sup>†</sup>	Tempo	Diferença média entre grupos (ajustada)	IC (95%)	p-valor
<=52 anos	T1	-0,094	-0,187; -0,002	0,05*
	T2	-0,110	-0,202; -0,018	0,02*
>52 anos	T1	0,004	-0,111; 0,119	0,12
	T2	0,009	-0,106; 0,124	0,87

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: † Utilizou-se a mediana das idades como critério de classificação. IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses. \* teste estatístico significativo.

Após a inserção da covariável faixa etária no modelo, no estrato de participantes com idade com até 52 anos, observou-se diferença no percentual médio de mudança da HbA1c entre o grupo intervenção e grupo comparativo no T1 (9,40%; p = 0,05) e no T2 (11,00%; p = 0,02). Para os participantes com mais de 52 anos, não se observou diferença estatística entre os grupos. A comparação intragrupos da mudança da HbA1c, ao longo do tempo de acordo com a faixa etária, é apresentada na Tabela 29.

TABELA 29 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre tempos basal, intragrupos, de acordo com a idade (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Idade	Grupo	Tempo	Diferença média entre tempos (ajustada)	IC (95%)	p-valor
<=52 anos	Intervenção	0x1	-0,114	-0,180; -0,048	< 0,01*
		0x2	-0,136	-0,202; -0,071	< 0,01*
	Comparativo	0x1	-0,026	-0,090; 0,038	0,42
		0x2	-0,020	-0,085; 0,045	0,55
>52 anos	Intervenção	0x1	-0,074	-0,155; 0,007	0,07
		0x2	-0,081	-0,162; 0,001	0,052
	Comparativo	0x1	-0,078	-0,160; 0,003	0,06
		0x2	-0,090	-0,171; -0,009	0,03*

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. 0: tempo basal. 1: após 6 meses. 2: após 12 meses. \* teste estatístico significativo.

Na análise intragrupos, em cada estrato da faixa etária, mostra que os participantes do grupo intervenção com até 52 anos obtiveram um percentual médio

de redução significativo no T1 e T2 (11,40%;  $p < 0,01$  e 13,60%;  $p < 0,01$ , respectivamente). Não se observou diferença dentro deste grupo entre os participantes com mais de 52 anos.

Dentro do grupo comparativo, no estrato de menor idade, não se encontrou diferença estatística na mudança da HbA1c ao longo do tempo. No estrato dos que tinham mais de 52 anos, houve diferença no valor da HbA1c no T2 (9,00%;  $p = 0,03$ ). Na Tabela 30, visualiza-se a comparação das diferenças das médias entre as faixas etárias dentro dos grupos intervenção e comparativo.

TABELA 30 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre idade (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Grupo	Tempo	Diferença média entre idade (ajustada)	IC (95%)	p-valor
<b>Intervenção</b>	T1	-0,040	-0,144; 0,065	0,45
	T2	-0,056	-0,160; 0,049	0,29
<b>Comparativo</b>	T1	0,059	-0,045; 0,163	0,26
	T2	0,064	-0,040; 0,167	0,22

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses.

Na Tabela 30 é demonstrado que não houve diferença estatística no percentual médio de redução da HbA1c entre as faixas etárias após o período de acompanhamento em ambos os grupos.

Na análise da Figura 17 e Tabelas 28 a 30, constatou-se que, quando analisados somente os participantes com até 52 anos, houve diferença estatística na mudança proporcional no valor da HbA1c entre o grupo intervenção e o grupo comparativo. Infere-se que as pessoas mais jovens, acompanhadas pelo uso do método do gerenciamento de caso apresentam redução no valor da HbA1c maior do que se acompanhadas pelo método tradicional. A literatura não apresenta dados conclusivos sobre a relação idade e controle glicêmico.

Pesquisas realizadas em *San Diego* (EUA) (BENOIT *et al.*, 2005) e no Reino Unido (TURNER *et al.*, 1999) consideram que pessoas mais jovens apresentam melhor controle glicêmico. Por outro lado, pesquisas realizadas nos Estados Unidos da América (KORO *et al.*, 2004) e em Caxias do Sul – RS (PANAROTTO; TELES; SCHUMACHER, 2008), apontam o contrário. Nessa amostra, os resultados

coadunam com Benoit *et al.* (2005) e Turner *et al.* (1999). A terceira covariável analisada foi tempo de evolução da enfermidade, expressa na Figura 18 e Tabelas 31 a 33.

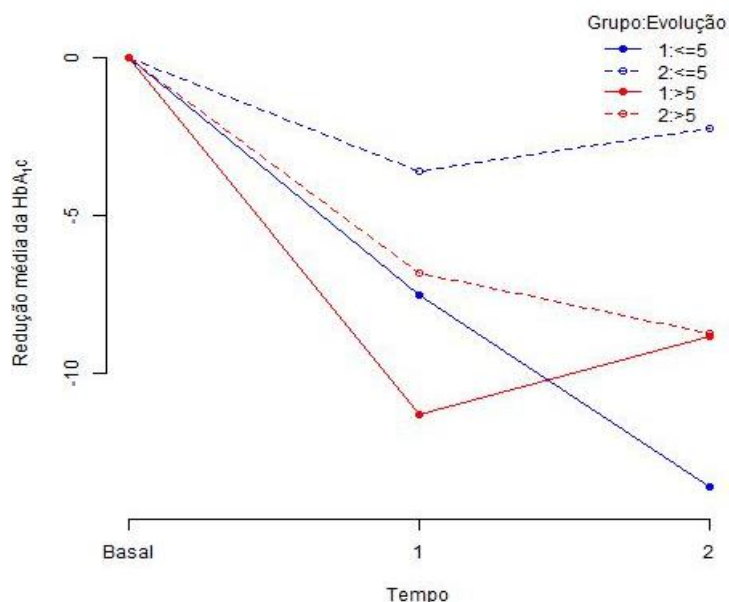


FIGURA 18 - Redução média da HbA1c ao longo do período por grupos e tempo de evolução da doença (anos). Bandeirantes, 2013

Legenda: 1: Grupo intervenção-. 2: Grupo comparativo. ≤ 5 anos. > 5 anos.

Na Figura 18 é apontado que no T1, houve redução da HbA1c em ambos os grupos, nos dois estratos de tempo de evolução da doença. No entanto, do T1 para o T2, houve mudança no vetor dos participantes com mais tempo de conhecimento do diagnóstico da doença pertencentes ao grupo intervenção e daqueles com menos tempo do grupo comparativo. No T2, o percentual médio de redução da HbA1c entre aqueles com mais de cinco anos de doença foi similar entre os grupos intervenção e comparativo, alcançando o mesmo ponto na Figura.

Em contraste, os indivíduos que referiram conhecer o diagnóstico de Diabetes *mellitus* há menos tempo, tiveram maior divergência no percentual de redução da variável de desfecho, com melhor efeito no grupo acompanhado pelo gerenciamento de caso. Nota-se, na Figura, maior distanciamento entre eles no T2, sendo o ponto mais baixo representado pelo grupo intervenção e o ponto mais alto pelo grupo comparativo. Na Tabela 31 é apresentada a comparação do percentual médio de mudança obtida entre os grupos de acordo com o tempo de evolução.

TABELA 31 - Intervalos de confiança 95% para a diferença de grupos ao longo do tempo, de acordo com o tempo de evolução da doença (modelo misto).  
Bandeirantes, 2013

Evolução <sup>†</sup>	Tempo	Diferença média entre grupos (ajustada)	IC (95%)	p-valor
≤ 5 anos	T1	-0,050	-0,147; 0,047	0,31
	T2	-0,113	-0,210; -0,017	0,02*
> 5 anos	T1	-0,064	-0,173; 0,045	0,25
	T2	-0,001	-0,109; 0,108	0,99

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: † Utilizou-se a mediana do tempo de evolução como critério de classificação. IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses. \* teste estatístico significativo.

Verifica-se na Tabela 31 que houve diferença no percentual médio de mudança da HbA1c no T2 entre os grupos no estrato que apresentava menor tempo de evolução da doença. O grupo intervenção obteve redução de 11,30% maior que o grupo comparativo ( $p = 0,02$ ). A análise pareada dos grupos de acordo com o tempo de evolução é descrita na Tabela 32.

TABELA 32 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre tempos basal intragrupos, de acordo com o tempo de evolução da doença (modelo misto).  
Bandeirantes, 2013

Evolução	Grupo	Tempo	Diferença média entre tempos (ajustada)	IC (95%)	p-valor
≤ 5 anos	Intervenção	0x1	-0,086	-0,156; -0,016	0,02*
		0x2	-0,136	-0,205; -0,067	< 0,01*
	Comparativo	0x1	-0,036	-0,104; 0,031	0,29
		0x2	-0,022	-0,090; 0,045	0,51
> 5 anos	Intervenção	0x1	-0,113	-0,189; -0,036	< 0,01*
		0x2	-0,088	-0,165; -0,011	0,02*
	Comparativo	0x1	-0,049	-0,126; 0,029	0,22
		0x2	-0,087	-0,164; -0,010	0,03*

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. 0: tempo basal. 1: após 6 meses. 2: após 12 meses. \* teste estatístico significativo.

Observa-se que dentro do grupo intervenção houve redução nos dois estratos de tempo de evolução no T1 e T2. No grupo comparativo houve diferença estatística

somente no estrato que apresentava a doença há mais tempo, no T2. Os participantes do grupo comparativo com conhecimento da doença há menos tempo não apresentaram mudanças significativas na HbA1c.

TABELA 33 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre os tempos de evolução da doença (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Grupo	Tempo	Diferença média entre os tempos de evolução (ajustada)	IC (95%)	p-valor
Intervenção	T1	0,027	-0,077; 0,130	0,61
	T2	-0,047	-0,151; 0,056	0,36
Comparativo	T1	0,013	-0,090; 0,116	0,81
	T2	0,065	-0,037; 0,167	0,21

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses.

Na Tabela 33 estão descritas as diferenças entre os participantes de acordo com tempo de evolução da doença, dentro dos grupos. Não se detectou diferença na mudança da HbA1c entre os participantes que apresentavam a doença há menos tempo e há mais tempo, tanto no grupo intervenção como no grupo comparativo, ao longo do acompanhamento.

Descritivamente, observou-se ao final do estudo (T2) que no grupo intervenção houve redução maior da HbA1c no estrato com menos tempo de evolução. Já no grupo comparativo, a redução maior foi observada entre os participantes com mais tempo de evolução.

O tempo de evolução desde o conhecimento do diagnóstico é uma variável importante no cuidado das pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2. A análise da Figura 18 e Tabelas 31 a 33 foi realizada sob dois aspectos: capacidade secretória de insulina pelo pâncreas e a experiência da pessoa com os cuidados exigidos pela doença.

No primeiro aspecto, a visão geral do UKPDS 16 que acompanhou seis anos de terapia do Diabetes *mellitus* tipo 2, no Reino Unido, ressaltou o seu caráter progressivo. Os pesquisadores demonstraram que no momento do diagnóstico as células  $\beta$  - pancreáticas já perderam 50,00% de sua função e com o avanço dos anos há um declínio progressivo da função dessas células (UKPDS, 1995).

Para a Sociedade Brasileira de Diabetes (2009), a melhor terapia dependerá muito da capacidade secretória do pâncreas. Assim, ela apresenta quatro fases de secreção da insulina. Sendo a fase 1, período inicial da doença caracterizado por hiperglicemia discreta, obesidade e insulinoresistência; a fase 2, com diminuição da secreção de insulina; a fase 3, progressão da perda da secreção da insulina, em geral, após uma década de evolução da doença e já com perda de peso e/ou comorbidades presentes; a fase 4, quando predomina clara insulinopenia.

No segundo aspecto, Middleton (2003) e Scain *et al.* (2007) reconhecem que o tratamento do Diabetes *mellitus* é complexo e para o alcance do controle da doença torna-se necessário que a pessoa compreenda essa complexidade e seja hábeis para tomar parte do tratamento. Os cuidados necessários para o controle do Diabetes *mellitus* são contínuos e diariamente gerenciados pelas pessoas e seus familiares, o que lhes proporciona, com o tempo, a experiência de se cuidar.

O fato de os participantes com mais de cinco anos de evolução, a partir do conhecimento do diagnóstico, terem redução proporcional semelhante no valor da HbA1c no final do estudo, mostra que, nesse estrato, a presença regular do enfermeiro não promoveu mudança proporcional na HbA1c maior que a observada no acompanhamento tradicional.

Acredita-se que, com o passar do tempo, a pessoa com Diabetes *mellitus* passe a conhecer melhor a doença e os cuidados necessários no dia a dia, quer seja esse conhecimento adquirido junto à família e comunidade, ou pelo contato, embora não programado e irregular, com os profissionais da saúde, que os auxiliam no gerenciamento da doença. Ratificando esse argumento, Bezie *et al.* (2006) consideram que o percentual de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 aderentes ao tratamento é maior dentre as pessoas que conhecem o diagnóstico há mais de cinco anos quando comparadas àquelas com até cinco anos.

Em contraste aos resultados apresentados pelos participantes com mais de cinco anos de conhecimento do diagnóstico, para as pessoas com até cinco anos, as quais a literatura reconhece como menos aderente ao tratamento, o acompanhamento pelo uso do método de gerenciamento de caso promoveu benefício maior do que o acompanhamento tradicional, com diferença na redução proporcional de HbA1c de 11,30% ( $p = 0,02$ ). A presença regular do enfermeiro mediante visitas domiciliares e o acesso por meio do telefone proporcionou o auxílio

para esclarecimento de dúvidas com relação ao cuidado, que são frequentes no início do curso clínico da doença, o que pode ter contribuído para essa redução.

Em estudos qualitativos desenvolvidos por Francioni e Silva (2007) e Pontieri e Bachion (2010), observou-se que na fase inicial da doença a pessoa pode apresentar sentimentos que influenciam negativamente à adesão ao tratamento. Infere-se, pelos resultados, que a presença regular do enfermeiro nessa fase possa ter contribuído para redução da HbA1c nessa amostra.

Há evidência de que o tempo de evolução do Diabetes *mellitus* esteja associado à hiperglicemia (ASSUNÇÃO; SANTOS; VALLE, 2005) e ao descontrole glicêmico. Scain *et al.* (2007) realizaram estudo com pessoas com Diabetes *mellitus* no ambulatório de medicina interna e endocrinologia de um hospital ensino de Porto Alegre – RS, e constataram que o tempo de evolução esteve associada a valores de HbA1c  $\geq 7\%$ . As pessoas que tiveram a HbA1c  $< 7\%$  tinham 6,60 anos de duração da enfermidade e aquelas que tiveram HbA1c  $\geq 7\%$  tinham em média 9,24 anos. Panarotto, Teles e Schumacher (2008) apresentaram resultados semelhantes. A média de idade dos participantes com controle glicêmico foi de 7,05 anos e dos que atingiram descontrole glicêmico foi de 10,12 anos.

Em síntese, a literatura apresenta que há maior probabilidade das pessoas com menos tempo de conhecimento do diagnóstico de Diabetes *mellitus* obterem menores níveis de HbA1c e, conseqüentemente, melhor controle glicêmico (ASSUNÇÃO; SANTOS; VALLE, 2005; BATISTA *et al.*, 2005; SCAIN *et al.*, 2007; STEWART *et al.*, 2007), porém, nessa amostra, não se observou essa situação. A quarta covariável analisada foi escolaridade, expressa na Figura 19 e Tabelas 34 a 36.

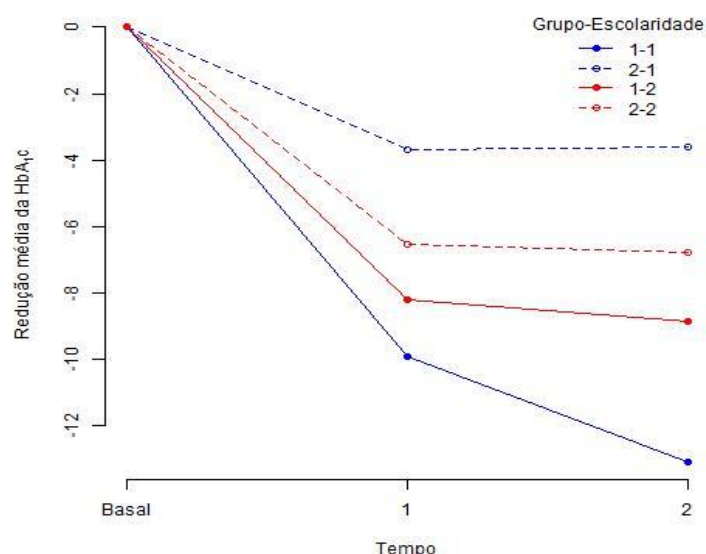


FIGURA 19 - Redução média da HbA1c ao longo do período por grupos e escolaridade (anos). Bandeirantes, 2013

Legenda: 1-1: Grupo intervenção-≤ 4 anos. 2-1: Grupo comparativo-≤ 4 anos. 1-2: Grupo intervenção-> 4 anos. 2-2: Grupo comparativo-> 4 anos.

Do período basal até o T1, ambos os grupos apresentaram redução nos valores da HbA1c. Na sequência, na linha que ilustra a mudança da HbA1c do grupo intervenção com menor escolaridade do T1 para o T2, observou-se a manutenção do declínio, embora em menor intensidade. Para os demais grupos, nota-se que do T1 para o T2 as linhas ficam paralelas no sentido horizontal, o que representa a manutenção da redução obtida do período basal para o T1. A maior redução proporcional na HbA1c foi obtida pelo grupo intervenção com menor escolaridade e a menor mudança foi observada no grupo comparativo com menor escolaridade.

TABELA 34 - Intervalos de confiança 95% para a diferença de grupos ao longo do tempo, de acordo com a escolaridade (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Escolaridade <sup>†</sup>	Tempo	Diferença média entre grupos (ajustada)	IC (95%)	p-valor
≤ 4 anos	T1	-0,072	-0,168; 0,024	0,14
	T2	-0,095	-0,191; 0,001	0,052
> 4 anos	T1	-0,034	-0,146; 0,078	0,55
	T2	-0,021	-0,132; 0,090	0,71

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: † Utilizou-se a mediana do tempo de escolaridade como critério de classificação. IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses.



Na Tabela 34 é apresentada a comparação da redução proporcional na HbA1c entre os grupos, no T1 e T2. Não houve diferença na redução dessa variável entre os grupos. No entanto, dentre os participantes com até quatro anos de estudo, a redução proporcional no grupo intervenção foi maior do que no grupo comparativo, com diferença de 9,50%. Na Tabela 35, são apresentadas as reduções da HbA1c intragrupos ao longo do tempo.

TABELA 35 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre tempos basal intragrupos, de acordo com a escolaridade (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Escolaridade	Grupo	Tempo	Diferença média entre tempos (ajustada)	IC (95%)	p-valor
≤ 4 anos	Intervenção	0x1	-0,109	-0,176; -0,042	< 0,01*
		0x2	-0,131	-0,197; -0,065	< 0,01*
	Comparativo	0x1	-0,037	-0,106; 0,032	0,29
		0x2	-0,036	-0,105; 0,033	0,30
> 4 anos	Intervenção	0x1	-0,082	-0,164; -0,000	0,05*
		0x2	-0,089	-0,171; -0,007	0,03*
	Comparativo	0x1	-0,048	-0,124; 0,028	0,21
		0x2	-0,068	-0,143; 0,007	0,08

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. 0: tempo basal. 1: após 6 meses. 2: após 12 meses. \* teste estatístico significativo.

Constatou-se que o grupo intervenção apresentou redução estatisticamente significativa da HbA1c ao longo do tempo. O maior percentual de redução foi obtido entre os participantes com menor escolaridade, até quatro anos, com decréscimo proporcional no valor da HbA1c de 10,90% do T1 em relação ao basal e 13,10% do T2 em relação ao basal. No grupo comparativo, não se detectou diferenças estatísticas na redução da HbA1c ao longo do tempo. Na Tabela 36 está descrita a comparação da diferença de redução da HbA1c entre os tempos de escolaridade, dentro de cada grupo.

TABELA 36 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre os tempos de escolaridade (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Grupo	Tempo	Diferença média entre escolaridade (ajustada)	IC (95%)	p-valor
Intervenção	T1	-0,027	-0,133; 0,079	0,61
	T2	-0,042	-0,148; 0,063	0,43
Comparativo	T1	0,011	-0,092; 0,114	0,83
	T2	0,032	-0,071; 0,134	0,54

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses.

Embora não se tenha detectado diferenças na redução da HbA1c entre os tempos de escolaridade, dentro de cada grupo, descritivamente destaca-se que no grupo intervenção, a redução foi maior para os participantes com até quatro anos de estudo, em contraste com o grupo comparativo, no qual se observou que aqueles com mais de quatro anos de estudo obtiveram maior redução na HbA1c em relação àqueles com menor escolaridade.

A análise da Figura 19 e Tabelas 34 a 36 corrobora a literatura que aponta a educação como fator determinante na saúde (MENDES, 2011). A comparação da redução da HbA1c no grupo comparativo entre os estratos de escolaridade confirma que os participantes com maior escolaridade apresentaram maior redução proporcional da HbA1c comparado àqueles com menor escolaridade, ratificando a relação entre baixos níveis educacionais e resultados sanitários negativos (OMS, 2003). Especificamente para os resultados do controle do Diabetes *mellitus*, Weinstock *et al.* (2011) observaram que o grupo de pacientes com baixo nível educacional tinha menor probabilidade de alcançarem o controle glicêmico.

Entretanto, com o uso do método de gerenciamento de caso, observou-se que os participantes com menor escolaridade foram os que apresentaram maior redução proporcional da HbA1c, 13,10% ( $p < 0,01$ ). Essa constatação sinaliza o uso do método de gerenciamento de caso como uma modalidade de cuidado que possibilita, ao SUS, a oferta de serviços de saúde equitativos, vez que corrige as desigualdades determinadas socialmente, nesse caso, o nível educacional (MENDES, 2012). Nessa tese, participantes com baixo nível educacional acompanhados pelo gerente de caso alcançaram redução da HbA1c em proporção igual ou maior àqueles com maior escolaridade.

Nessa perspectiva, se por um lado, “baixos níveis de educação afetam negativamente a saúde, em relação à percepção do estado de saúde, à alfabetização sanitária, ao acesso aos serviços de saúde e aos níveis de saúde” (MENDES, 2011, p. 258), por outro, o gerenciamento de caso cumpriu com suas responsabilidades, como as já mencionadas, advogar pelos pacientes; oferecer informações ao paciente e à família; e negociar e procurar recursos e serviços. A quinta covariável analisada foi renda, conforme pode ser visualizado na Figura 20 e Tabelas 37 a 39.

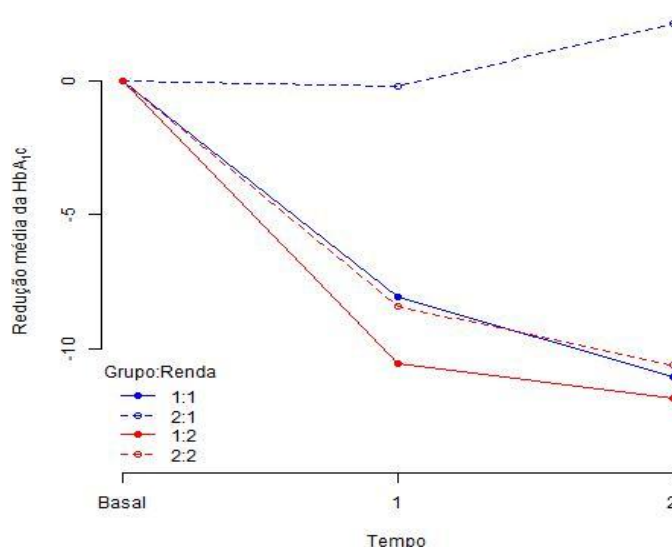


FIGURA 20 - Redução média da HbA1c ao longo do período por grupos e renda [reais (R\$)]. Bandeirantes, 2013

Legenda: 1-1: Grupo intervenção ≤ R\$ 272,00. 2-1: Grupo comparativo ≤ R\$ 272,00. 1-2: Grupo intervenção > R\$ 272,00. 2-2: Grupo comparativo > R\$ 272,00.

Na Figura 20 é mostrado que os participantes do grupo intervenção e comparativo que apresentavam renda maior que R\$ 272,00 tiveram reduções na HbA1c ao longo do tempo convergentes. Por sua vez, foi observada divergência nas linhas dos grupos intervenção e comparativo com renda menor ou igual a R\$ 272,00. Nota-se que no grupo comparativo, do período basal para o T1 a linha permanece horizontal, havendo ascensão do T1 para o T2. Contrariamente, a linha do grupo intervenção com renda menor ou igual a R\$ 272,00 apresentou a mesma direção dos participantes com renda maior que R\$ 272,00.

TABELA 37 - Intervalos de confiança 95% para a diferença de grupos ao longo do tempo, de acordo com a renda (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Renda <sup>†</sup>	Tempo	Diferença média entre grupos (ajustada)	IC (95%)	p-valor
≤ R\$ 272,00	T1	-0,104	-0,206; -0,002	0,05*
	T2	-0,132	-0,232; -0,031	0,01*
> R\$ 272,00	T1	-0,021	-0,121; 0,078	0,67
	T2	-0,013	-0,112; 0,087	0,80

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: † Utilizou-se a mediana da renda como critério de classificação. IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses. \* teste estatístico significativo.

Na Tabela 37 é mostrada a diferença média da redução proporcional da HbA1c entre os grupos. Houve diferenças estatísticas no estrato de menor renda, sendo a redução maior no grupo intervenção. A diferença entre os grupos foi 10,40% no T1 ( $p = 0,05$ ), e 13,2% no T2 ( $p = 0,01$ ).

TABELA 38 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre tempos basal intragrupos, de acordo com a renda (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Renda	Grupo	Tempo	Diferença média entre tempos (ajustada)	IC (95%)	p-valor
≤ R\$ 272,00	Intervenção	0x1	-0,092	-0,160; -0,024	0,01*
		0x2	-0,111	-0,178; -0,044	< 0,01*
	Comparativo	0x1	0,012	-0,064; 0,088	0,76
		0x2	0,021	-0,054; 0,096	0,58
> R\$ 272,00	Intervenção	0x1	-0,106	-0,180; -0,031	0,01*
		0x2	-0,119	-0,194; -0,044	< 0,01*
	Comparativo	0x1	-0,084	-0,150; -0,019	0,01*
		0x2	-0,106	-0,172; -0,040	< 0,01*

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. 0: tempo basal. 1: após 6 meses. 2: após 12 meses. \* teste estatístico significativo.

Na Tabela 38 é apresentada a redução da HbA1c obtida em cada grupo, de acordo com a renda, ao longo do tempo. No grupo intervenção, em ambos os estratos de renda, verificou-se redução da HbA1c em relação ao período basal. Decréscimo maior foi constatado no T2, sendo no estrato com renda menor ou igual a R\$ 272,00, observada a redução de 11,10% e com renda maior que R\$ 272,00 e redução de 11,90%.

No grupo comparativo, houve redução significativa da HbA1c apenas no estrato com maior renda, sendo 10,60% no T2. A comparação das mudanças na HbA1c entre os estratos de rendas, dentro do grupo intervenção e comparativo é apresentada na Tabela 39.

TABELA 39 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre as rendas (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Grupo	Tempo	Diferença média entre renda (ajustada)	IC (95%)	p-valor
<b>Intervenção</b>	T1	0,013	-0,088; 0,114	0,80
	T2	0,008	-0,093; 0,108	0,87
<b>Comparativo</b>	T1	0,096	-0,004; 0,196	0,06
	T2	0,127	0,028; 0,227	0,01*

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses. \* teste estatístico significativo.

Na comparação da redução da HbA1c entre os estratos de renda dentro dos grupos, identificou-se diferença no grupo comparativo no T2. Nesse grupo, a redução foi maior entre os participantes com maior renda e a diferença entre eles foi de 12,70% ( $p = 0,01$ ). Já no grupo intervenção, o uso do método do gerenciamento de caso diminuiu a influência da variável renda no desfecho da HbA1c.

A análise da Figura 20 e Tabelas 37 a 39 mostrou que os participantes com maior renda, do grupo intervenção e comparativo, apresentaram reduções na HbA1c semelhantes. No entanto, no estrato de menor renda houve diferença estatística na mudança proporcional obtida entre o grupo intervenção e o grupo comparativo no T1 e T2.

Essa constatação permite inferir que o uso do método de gerenciamento de caso proporcionou aos participantes com menor renda, benefício semelhante ao encontrado no estrato de maior renda. Sem a intervenção, o curso clínico do Diabetes *mellitus* para pessoas com menor renda coaduna com a relação entre baixo poder aquisitivo e resultados precários de saúde apresentada pela literatura (OMS, 2003).

A relação entre renda e saúde é nítida no nosso país (MENDES, 2011). A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2003) considera que indivíduos com menor poder aquisitivo, em geral, não têm acesso aos serviços de saúde ou medidas

preventivas, por sua vez, têm relação com o agravamento das condições crônicas. A renda foi apontada por pessoas com Diabetes *mellitus* como uma barreira para o controle glicêmico, pois o tratamento, “obriga [...] a incluir na dieta modificações de alto custo” (QUINTANA *et al.*, 2008, p. 1012).

O contato regular do gerente de caso com a pessoa com Diabetes *mellitus* proporciona o diálogo para a busca de soluções dos problemas, como acesso a materiais disponibilizados pelo SUS, acesso a benefícios dos programas do governo e escolha de alimentos e produtos *diet*, superando a barreira imposta pela baixa renda. A sexta e última covariável analisada foi ocupação, apresentada na Figura 21 e Tabelas 40 a 42.

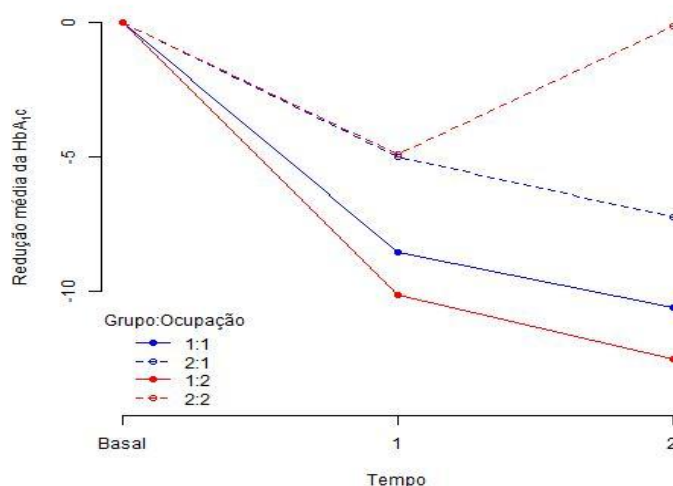


FIGURA 21 - Redução média da HbA1c ao longo do período por grupos e ocupação. Bandeirantes, 2013

Legenda: 1-1: Grupo intervenção-ativos. 2-1: Grupo comparativo-ativos. 1-2: Grupo intervenção-não ativos. 2-2: Grupo comparativo-não ativos.

Na Figura 21 é mostrado que os participantes do grupo intervenção, tanto os ativos como os não ativos, tiveram reduções da HbA1c semelhantes ao longo do tempo. No grupo comparativo, essa semelhança permaneceu até o T1, pois no T2 observou-se divergência entre as mudanças da HbA1c, com os ativos mantendo a redução da HbA1c e os não ativos demonstrando aumento nos valores da HbA1c.

TABELA 40 - Intervalos de confiança 95% para a diferença de grupos ao longo do tempo, de acordo com a ocupação (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Ocupação	Tempo	Diferença média entre grupos (ajustada)	IC (95%)	p-valor
<b>Ativos</b>	T1	-0,035	-0,128; 0,057	0,44
	T2	-0,033	-0,125; 0,059	0,47
<b>Não ativos</b>	T1	-0,088	-0,209; 0,033	0,15
	T2	-0,123	-0,243; -0,004	0,04*

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses.\* teste estatístico significativo.

Na comparação da redução da HbA1c entre os grupos, constatou-se que os participantes do grupo intervenção, não ativos, apresentaram redução da HbA1c maior que os participantes do grupo comparativo, não ativos, no T2, com uma diferença de redução proporcional de 12,30% ( $p = 0,04$ ). Entre os participantes ativos, não se detectaram diferenças na redução da HbA1c entre o grupo intervenção e comparativo.

TABELA 41 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre tempos basal intragrupos, de acordo com a ocupação (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Ocupação	Grupo	Tempo	Diferença média entre tempos (ajustada)	IC (95%)	p-valor
<b>Ativos</b>	Intervenção	0x1	-0,085	-0,154; -0,016	0,02*
		0x2	-0,106	-0,175; -0,037	< 0,01*
	Comparativo	0x1	-0,050	-0,111; 0,011	0,11
		0x2	-0,072	-0,133; -0,012	0,02*
<b>Não ativos</b>	Intervenção	0x1	-0,115	-0,193; -0,037	< 0,01*
		0x2	-0,125	-0,202; -0,048	< 0,01*
	Comparativo	0x1	-0,027	-0,120; 0,066	0,56
		0x2	-0,002	-0,093; 0,090	0,97

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. 0: tempo basal; 1: após 6 meses; 2: após 12 meses. \* teste estatístico significativo.

Quando analisados dentro dos grupos as mudanças da HbA1c ao longo do tempo, para os participantes do grupo intervenção, tanto ativos como os não ativos, constataram-se diferenças estatísticas, logo no T1. A redução foi maior entre os

participantes não ativos no T2, com 12,50% ( $p < 0,01$ ). Para o grupo comparativo, entre os não ativos, não houve redução estatística da HbA1c ao longo do tempo; porém, entre os ativos, houve melhora somente no T2, com redução de 7,20% ( $p = 0,02$ ). Na Tabela 42 é apresentada a diferença média entre a redução proporcional da HbA1c entre ativos e não ativos obtida dentro de cada grupo ao longo do tempo.

TABELA 42 - Intervalos de confiança 95% para a diferença entre ocupação (modelo misto). Bandeirantes, 2013

Grupo	Tempo	Diferença média entre Ocupação (ajustada)	IC (95%)	p-valor
<b>Intervenção</b>	T1	0,030	-0,074; 0,134	0,57
	T2	0,019	-0,084; 0,122	0,71
<b>Comparativo</b>	T1	-0,023	-0,134; 0,089	0,68
	T2	-0,071	-0,181; 0,039	0,20

FONTE: O Autor (2013).

Legenda: IC: Intervalo de Confiança. T1: após 6 meses. T2: após 12 meses.

Na Tabela 42 é mostrado que não houve diferenças significativas da redução da HbA1c entre ativos e não ativos dentro dos grupos intervenção e comparativo ao longo do tempo.

A análise da Figura 21 e Tabelas 40 a 42 mostra que entre as pessoas não ativas houve maior redução da HbA1c no grupo intervenção do que no grupo comparativo.

Um aspecto que pode ter determinado melhor efeito no grupo intervenção não ativo frente ao grupo comparativo não ativo no T2, é a maior prevalência nesse estrato de baixa escolaridade e baixa renda. Essas variáveis representam fatores de confusão, pois estão associadas a melhores resultados para os participantes acompanhados pelo método do gerenciamento de caso e também à situação ocupacional.

O resultado da pesquisa realizada no Brasil pelo Vigitel, em 2006, avaliou que a situação de não ter trabalho associou-se a maior prevalência de percepção de saúde ruim, tanto para homens quanto para mulheres (BARROS *et al.*, 2009). Nesse estrato, o uso do método de gerenciamento de caso proporcionou redução da HbA1c ao longo do tempo o que proporciona redução do risco para complicações crônicas do Diabetes *mellitus*.



Os resultados dessa pesquisa apresentam limitações, haja vista a possibilidade de ocorrência de alguns vieses, mesmo que esforços tenham sido empregados para eliminá-los.

Quanto ao viés da amostra, caracterizado quando “ela não é representativa da população” (THOMPSON, 2010, p. 91), para minimizá-lo, foi realizado um plano amostral que indicou o número de participantes a serem recrutados em cada UBS-ESF, de acordo com o número de pacientes ali cadastrados, recrutando parcelas representativas de cada localidade da cidade.

Para garantir que os grupos, intervenção e comparativo, apresentassem características basais semelhantes, foi realizada alocação aleatória na proporção 1:1 para eles. Assim, buscou-se controlar o viés de seleção.

Por se tratar de uma pesquisa com seres humanos, cuja variável desfecho HbA1c sofre influência do tratamento medicamentoso e do tratamento não medicamentoso, e ainda, por ser desenvolvida em uma comunidade pequena, na qual poderia ocorrer relações entre os participantes do grupo intervenção e comparativo, identificou-se como possível variável de confusão a busca por atendimento à saúde no sistema de saúde suplementar, privado ou pelas relações sociais estabelecidas na comunidade.

Foi respeitada a liberdade à decisão do participante quanto ao seu tratamento, conforme prerrogativa do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem, descrita no artigo 18, seção I, das relações com a pessoa, família e coletividade, no qual o enfermeiro tem o dever de “respeitar, reconhecer e realizar ações que garantam o direito a pessoa ou de seu representante legal, de tomar decisões sobre sua saúde, tratamento, conforto e bem-estar” (COFEN, 2007, p. 3).

Frente ao exposto, a atribuição dos resultados obtidos nas variáveis de controle glicêmico e dos fatores de risco para complicações crônicas nessa amostra apresenta limitações, como sendo efeito exclusivo do uso do método de gerenciamento de caso.

## 5 CONCLUSÃO

O perfil dos participantes da amostra caracterizou-se, no domínio sociodemográfico, por predominância de mulheres, estado civil casado(a), com três ou mais filhos, de duas a três pessoas residindo no mesmo domicílio, e ativos no trabalho ou trabalhadores do lar. A média de idade foi 50,14 anos, com renda *per capita* aproximada de meio salário mínimo e 5,27 anos de estudo.

Os hábitos dos participantes quanto à prática atual de tabagismo foi mencionada por 16,25% dos indivíduos, o uso de bebida alcoólica mais do que moderado por 2,50% e a prática regular de atividade física por 18,75%.

No aspecto clínico, 55,00% conheciam o diagnóstico da doença há cinco anos ou menos e 93,75% faziam uso de antidiabéticos orais ou insulina. O escore de adesão à terapia medicamentosa indicou uma moderada adesão. O peso médio foi 77,36 kg, altura 1,60 m, IMC 30,23 kg/m<sup>2</sup>, circunferência abdominal de 101,25 cm, PAS de 142,66 mmHg e PAD de 88,45 mmHg.

Nas demais variáveis clínicas, constatou-se que 83,75% estavam acima do peso, 56,25% apresentavam pressão arterial acima de 140/90 mmHg, 65,00% grau de risco para pé diabético zero e 66,25% sensibilidade plantar ao monofilamento de 10 gr preservada.

A prevalência autorreferida de complicações crônicas do Diabetes *mellitus* tipo 2 foi de 10,00% para pé diabético, 7,50% retinopatia diabética, 6,25% complicações cardiovasculares, 5,00% nefropatia diabética e 3,75% complicação cerebrovascular.

A caracterização dos participantes quanto ao controle glicêmico mostrou que 10,00% alcançaram as metas para glicemia plasmática e 11,25% para HbA1c. Essa proporção foi menor do que os números apresentados por estudos nacionais e internacionais.

A análise pareada permitiu verificar as mudanças obtidas nos resultados das variáveis de controle glicêmico, adesão à terapia medicamentosa e nos fatores de risco para complicações crônicas. Na variável de controle glicêmico, HbA1c, observou-se no grupo intervenção mudança proporcional estatisticamente significativa no T1 ( $p < 0,01$ ) e no T2 ( $p < 0,01$ ). No grupo comparativo, a mudança só foi detectada no T2 ( $p = 0,05$ ). A redução proporcional na HbA1c dos

participantes acompanhados pelo método do gerenciamento de caso foi o dobro da observada no grupo comparativo.

No nível de adesão à terapia medicamentosa, notou-se, no grupo intervenção mudança do *status* de moderada no T0 para adesão elevada no T1, sendo esse nível mantido no T2. No grupo comparativo também houve incremento no T1 de moderado para elevado, porém, no T2, apresentou regresso ao nível de adesão inicial.

Por sua vez, nos fatores de risco para complicações crônicas, notou-se aumento na proporção de participantes do grupo intervenção que alcançaram as metas de controle da glicemia plasmática, HbA1c, LDL-c e pressão arterial. No grupo comparativo, essa melhora foi observada nos parâmetros do LDL-c e triglicérides.

Após a conclusão da análise pareada, procedeu-se a análise dos resultados entre os grupos. Na variável HbA1c, não se detectou diferença estatística entre as mudanças proporcionais obtidas pelo grupo intervenção e comparativo. Quando inseridas na análise de modelos mistos as covariáveis idade, tempo de evolução, renda e ocupação, verificou-se que essas promoveram efeito de interação com os grupos, influenciando o resultado da variável de desfecho HbA1c.

Os participantes com idade menor ou igual que 52 anos, tempo de evolução de até cinco anos, com renda *per capita* menor ou igual a R\$ 272,00 e não ativos, acompanhados pelo método de gerenciamento de caso apresentaram reduções na HbA1c estatisticamente maiores do que aqueles que foram acompanhados pelo método habitual.

Na comparação das mudanças obtidas nos resultados das variáveis que representaram os fatores de risco para complicações crônicas ao longo do tempo entre os grupos, não se detectou diferenças estatísticas.

Com relação às hipóteses de intervenção desse estudo, aceitou-se a hipótese que a aplicação do método de gerenciamento de caso influencia o controle glicêmico de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 nos diferentes intervalos de tempo, tanto no T1 como no T2. A presença regular do enfermeiro mediante visitas domiciliares e o acesso por meio do telefone proporcionou auxílio para esclarecimento de dúvidas acerca do cuidado, o que pode ter contribuído para o aumento da proporção de pessoas com controle glicêmico.

Aceitou-se, também, a hipótese de que a aplicação do método de gerenciamento de caso reduz o valor da HbA1c de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 durante o período de acompanhamento.

Decidiu rejeitar-se a hipótese de que há diferença no percentual médio de mudança no valor da HbA1c entre o grupo intervenção e o grupo comparativo nos diferentes intervalos de tempo. Considera-se que a diferença entre a redução absoluta da HbA1c do grupo intervenção e o grupo comparativo foi inferior a 1,00%, o que reduz o poder do teste para menos de 0,80. Assim, assume-se a possibilidade de ocorrência do erro tipo II.

Entretanto, na análise multivariada, detectou-se diferença no percentual médio de mudança no valor da HbA1c, sendo a redução maior no grupo intervenção do que no grupo comparativo, para os participantes com idade até 52 anos, tempo de conhecimento do diagnóstico de Diabetes *mellitus* tipo 2 menor ou igual a cinco anos, renda *per capita* de até R\$ 272,00 e com situação ocupacional não ativos.

Por fim, aceitou-se a hipótese de que o uso do método de gerenciamento de caso influencia a ocorrência de fatores de risco para complicações retinopáticas, nefropáticas e neuropáticas em indivíduos com Diabetes *mellitus* tipo 2.

Destaca-se como contribuição dessa pesquisa para o Sistema Único de Saúde e à Prática Profissional de Enfermagem a evidência que o uso do método de gerenciamento de caso pelo enfermeiro para o cuidado de pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2 apresenta perspectiva de melhorar o controle glicêmico, reduzir a Hemoglobina glicada e aumentar o percentual de pessoas com controle dos fatores de risco para complicações crônicas, utilizando-se a própria estrutura organizacional da atenção primária à saúde disponibilizada no âmbito municipal.

Recomenda-se que pesquisadores continuem acompanhando o efeito do uso do método de gerenciamento de caso para pessoas com Diabetes *mellitus* nesse município, pois os efeitos da intervenção para indivíduos com condições crônicas podem ser observados em longo prazo. Sugere-se também a realização de pesquisas em outras cidades, que envolvam maior número de indivíduos e avaliem outras perspectivas, como custo-efetividade, eficiência e aceitabilidade dessa modalidade de cuidado.

## REFERÊNCIAS

- ABEGUNDE, D. O. *et al.* The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. **The Lancet**, v. 370, n. 9603, p. 1929-38, 2007.
- AGUIAR, D. F.; CAMACHO, K. G. O cotidiano do enfermeiro em pesquisa clínica: um relato de experiência. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 44, n. 2, p. 526-30, 2010.
- ANDERSON-LOFTIN, W. Nurse case managers in rural hospital. **Journal Nursing Administration**, v. 29, n. 2, p. 42-9, 1999.
- ARAÚJO, R. B. *et al.* Assessment of diabetic patient management at primary health care level. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, n. 1, p. 24-32, 1999.
- ARAÚJO, M. F. M. *et al.* Aderência de diabéticos ao tratamento medicamentoso com hipoglicemiantes orais. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 14, n. 2, p. 361-7, 2010.
- ARAÚJO, M. F. M. *et al.* Cumprimento da terapia com antidiabéticos orais em usuários da atenção primária. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 20, n. 1, p. 135-43, 2011.
- ARÁUZ, A. G. *et al.* Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, v. 9, n. 3, p. 145-53, 2001.
- ARMSTRONG, D. G. *et al.* The impact of gender on amputation. **The Journal of Foot and Ankle Surgery**, v. 36, n. 1, p. 66-9, 1997.
- ARMSTRONG, D. G.; HARKLESS, L. B. Outcomes of preventative care in a diabetic foot specialty clinic. **The Journal of Foot and Ankle Surgery**, v. 37, n. 6, p. 460-6, 1998.
- ASSUNÇÃO, M. C. F.; SANTOS, I. S.; VALLE, N. C. J. Blood glucose control in diabetes patients seen in primary health care centers. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 2, p. 183-90, 2005.
- AUBERT, R. E. *et al.* Nurse case management to improve glycemic control in diabetic patients in a Health Maintenance Organization. **Annals of Internal Medicine**, v. 129, n. 8, p. 605-12, 1998.
- AUDI, E. G. *et al.* Avaliação dos pés e classificação do risco para pé diabético: contribuições da enfermagem. **Cogitare enfermagem**, v. 16, n. 2, p. 240-6, 2011.
- BARBOSA, R. B.; BARCELÓ, A.; MACHADO, C. A. Campanha nacional de detecção de casos suspeitos de diabetes mellitus no Brasil: relatório preliminar. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, v. 10, n. 5, p. 324-7, 2001.

BARCELÓ, A.; RAJPATHAK, S. Incidence and prevalence of diabetes mellitus in the Americas. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, v. 10, n. 5, p. 300-8, 2001.

BARCELÓ, A. *et al.* Una intervención para mejorar el control de la diabetes em Chile. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, v. 10, n. 5, p. 328-33, 2001.

BARCELÓ, A. *et al.* Using collaborative learning to improve diabetes care and outcomes: The VIDA project. **Primary Care Diabetes**, v. 4, n. 3, p. 145-53, 2010.

BARRETO, M. L.; CARMO, E. H. Padrões de adoecimento e de morte da população brasileira: os renovados desafios para o Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.12, Suplemento, p.1779-90, 2007.

BARROS, M. B. A. *et al.* Auto-avaliação da saúde e fatores associados, Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, Suplemento (2), p. 27-37, 2009.

BATISTA, M. C. R. *et al.* Avaliação dos resultados da atenção multiprofissional sobre o controle glicêmico, perfil lipídico e estado nutricional de diabéticos atendidos em nível primário. **Revista de Nutrição**, v. 18, n. 2, p. 219-28, 2005.

BENOIT, S. R. *et al.* Predictors of glycemic control among patients with type 2 diabetes: a longitudinal study. **BMC Public Health**, v. 5, s./n., 2005. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/5/36>>. Acesso em: 20/11/2012.

BEZIE, Y. *et al.* Therapeutic compliance: a prospective analysis of various factors involved in the adherence rate in type 2 diabetes. **Diabetes and Metabolism**, v. 32, s./n., p. 611-6, 2006.

BONA, S. F. *et al.* Prevalência do pé diabético nos pacientes atendidos na emergência de um hospital público terciário de Fortaleza. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v. 8, s./n., p. 1-5, 2010.

BORGES, F. Pé em risco: cresce número de amputações entre vítimas do diabetes. **Folha de Londrina**. 26 Jul 2010; Folha saúde:9.

BOSI, P. L. *et al.* Prevalência de diabete melito e tolerância à glicose diminuída na população urbana de 30 a 79 anos da cidade de São Carlos, São Paulo. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 53, n. 6, p. 726-32, 2009.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição**: República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei 8080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília: Senado Federal, 1990a.

BRASIL. **Lei 8142, de 28 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências

intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. Brasília: Senado Federal: 1990b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Diabetes e Hipertensão Arterial. **Hipertensão Arterial (HAS) e Diabetes mellitus (DM): protocolo**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001a. 96 p.

BRASIL. **RDC nº 104, de 31 de maio de 2001**. Dispõe sobre a embalagem e a propaganda de cigarros. DOU 08/08/2001. 2001b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 341, de 04 de março de 2002**. Institui o Programa Nacional de Assistência Farmacêutica para Hipertensão Arterial e Diabetes mellitus, parte integrante do Plano Nacional de Reorganização da Atenção a Hipertensão Arterial e Diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção às Urgências**. 2. ed. ampl. Brasília: Ministério da Saúde, 2004a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1168, de 15 de junho de 2004**. Institui a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de governo. 2004b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana de Saúde. **Avaliação do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão arterial e ao Diabetes mellitus no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004c. 64p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 399, de 22 de fevereiro de 2006**. Divulga o Pacto pela Saúde 2006 – Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do Referido Pacto. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006a. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prtGM399\\_20060222.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prtGM399_20060222.pdf)>. Acesso em: 28/09/2011.

BRASIL. **Decreto nº 5658, de 02 de janeiro de 2006**. Promulga a Convenção-Quadro sobre controle do uso do tabaco, adotada pelos países membros da Organização Mundial de Saúde em 21 de maio de 2003 e assinada pelo Brasil em 16 de junho de 2003. 2006b.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 11347, de 27 de setembro de 2006**. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários à sua aplicação e à monitoração da glicêmica capilar aos portadores de diabetes inscritos em programas de educação para diabéticos. 2006c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia metodológico de avaliação e definição de indicadores: doenças crônicas não transmissíveis e Rede Carmen**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007a. 233p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2583, de 10 de outubro de 2007**. Define elenco de medicamentos e insumos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde, nos termos da Lei nº 11347, de 2006, aos usuários portadores de diabetes mellitus. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2006**: vigilância dos fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Estimativas sobre distribuição e frequência sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no distrito federal em 2006. Brasília: Ministério da Saúde, 2007c. 92 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não-transmissíveis**: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 72 p. - (Série B. Textos Básicos de Atenção à Saúde) (Série Pactos pela Saúde 2006; v.8).

BRASIL, F.; BRASIL, A. M. B. Controle glicêmico e lipídico de pacientes com diabetes tipo 2 em tratamento combinado de metformina e insulina. **Revista Brasileira de Medicina, Família e Comunidade**, v. 5, n. 17, p. 33-7, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011a. 148 p.

BRASIL. DATASUS. **Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)**. Óbitos por residência por capítulo CID-10 segundo ano do óbito, causa CID-BR-10: 055 Diabetes mellitus. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>>. Acesso em: 28/09/2011b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2010**: vigilância dos fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2011c. 152 p.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **PHYSIS: Revista Saúde Coletiva**, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.

CAIAFA, J. S.; CANONGIA, P. M. Atenção integral ao paciente com pé diabético: um modelo descentralizado de atuação no Rio de Janeiro. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 2, n. 1, p. 75-8, 2003.

CALSOLARI, M. R. *et al.* Análise retrospectiva dos pés de pacientes diabéticos do ambulatório de Diabetes da Santa Casa de Belo Horizonte, MG. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 46, n. 2, p. 173-6, 2002.

CAMPOS, J. J. *et al.* La supresión de la educación especializada empeora el control metabólico em diabetes tipo 2. **Atención Primaria**, v. 41, n. 12, p. 681-7, 2009.



CAR, J.; SHEIKH, A. Telephone consultations. **British Medical Journal**, 326, s/n, p. 966-9, 2003.

CÁRDENAS-VALLADOLID, J. *et al.* Effectiveness of Standardized Nursing Care Plans in Health Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Two-Year Prospective Follow-Up Study. **PLoS ONE** [online], v. 7, n. 8, [9 telas], 2012.

Disponível em:

<<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0043870>>.

Acesso em: 12/10/2012.

CAROLINO, I. D. R. *et al.* Fatores de risco em pacientes com Diabetes mellitus tipo 2. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 16, n. 2, p. 238-44, 2008.

CARTA DE OTTAWA. **Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde**. Ottawa, 1986.

CASARIN, S. N. A. **Gerenciamento de caso**: análise de conceito. 113 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2000.

CASARIN, S. N. A. *et al.* Enfermería y Gerencia de caso. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 9, n. 4, p. 88-90, 2001.

CESSE, E. A. P. *et al.* Tendência da mortalidade por diabetes mellito no Brasil: 1950 a 2000. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 53, n. 6, p. 760-6, 2009.

CHAVES, E. C.; OYAMA, S. M. R. Abordagem telefônica como estratégia para promoção da saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 28, n. 2, p. 171-9, 2007.

CHAVES, E. C.; OYAMA, S. M. R. Aconselhamento telefônico para cessação do tabagismo. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 29, n. 4, p. 513-9, 2008.

CHERCHIGLIA, M. L. *et al.* Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 4, p. 639-49, 2010.

CISNEROS, L. L. Avaliação de um programa para prevenção de úlceras neuropáticas em portadores de diabetes. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 4, n. 1, p. 31-7, 2010.

CODOGNO, J. S.; FERNANDES, R. A.; MONTEIRO, H. L. Prática de atividades físicas e custo do tratamento ambulatorial de diabéticos tipo 2 atendidos em unidade básica de saúde. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 56, n. 1, p. 6-11, 2012.

COELHO, M. S.; SILVA, D. M. G. V. Grupo educação-apoio: visualizando o cuidado com os pés de pessoas com Diabetes mellitus. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 5, n. 1, p. 11-5, 2006.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. **Lei nº 7498, de 25 de junho de 1986.** Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. Diário Oficial da União, Seção I, folhas 9273-75.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução nº 311, de 8 de fevereiro de 2007.** Disponível em: <[http://novo.portalcofen.gov.br/resolucao-cofen-3112007\\_4345.html](http://novo.portalcofen.gov.br/resolucao-cofen-3112007_4345.html)>. Acesso em: 02/04/2013.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução nº 358, de 15 de outubro de 2009.** Disponível em: <[http://novo.portalcofen.gov.br/resolucao-cofen-3582009\\_4384.html](http://novo.portalcofen.gov.br/resolucao-cofen-3582009_4384.html)>. Acesso em: 10/02/2013.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE. **8ª Conferência Nacional de Saúde.** Relatório final. 1986.

CONUEI. **Conferencia nacional de consenso sobre úlceras de la extremidad inferior.** Documento de Consenso CONUEI 2009. EdikMed S.L., 2009. 119 p.

COOPER, J. G. *et al.* Quality of care for patients with type 2 diabetes in primary care in Norway is improving. **Diabetes Care**, v. 32, n. 1, p. 81-3, 2009.

CORREIA, R.; RAPOSO, V. Experiência da linha S.O.S. SIDA em aconselhamento telefônico. In: Virtual Congress XI HIV/AIDS & Tuberculose, 2003, Lisboa, Portugal. **Anais do 4. Congresso Virtual de HIV-AIDS.** Comunicação: epidemiologia, prevenção e saúde pública. Lisboa: AIDS Portugal, 2003. [08 telas]. Disponível em: <[http://www.aidscongress.net/Modules/WebC\\_AidsCongress/CommunicationHTML.aspx?Mid=33&CommID=258](http://www.aidscongress.net/Modules/WebC_AidsCongress/CommunicationHTML.aspx?Mid=33&CommID=258)>. Acesso em: 13/02/2011.

COSSON, I. C. O.; NEY-OLIVEIRA, F.; ADAN, L. F. Avaliação do conhecimento de medidas preventivas do pé diabético em pacientes de Rio Branco, Acre. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 49, n. 4, p. 548-56, 2005.

CUMMINGS, S. R.; NEWMAN, T. B.; HULLEY, S. B. Delineando estudos de coorte. In: HULLEY, S. B. *et al.* **Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. p. 115-26.

D'ALONSO, G. L. Trabalhadores Brasileiras e a relação com o trabalho: trajetórias e travessias. **Revista Electrónica Internacional de la Unión Lationamericana de Entidades de Psicología**, s/v; n. 15; 2008. Disponível em: <<http://www.psicolatina.org/15/trabajadoras.html>>. Acesso em: 15/01/2013.

DÁVILA, M. G. M. *et al.* Modelo de manejo de casos em pacientes con diabetes mellitus tipo 2. **Investigación y Educación en Enfermería** – Medellín, v. 24, n. 1, p. 58-65, 2006.

DECLARAÇÃO DE ALMA-ATA. **Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde.** URSS, 1978.

DOMINGUEZ, B. C. Controle ainda é baixo no Brasil. **RADIS**, v. 59, s./n., p. 11, 2007.

DRULLA, A. G. *et al.* A visita domiciliar como ferramenta ao cuidado familiar. **Cogitare Enfermagem**, v. 14, n. 4, p. 667-74, 2009.

DUARTE, N.; GONÇALVES, A. Pé diabético. **Angiologia e Cirurgia Vascular**, v. 7, n. 2, p. 65-79, 2011.

ENGELS, F. **A origem da família, da propriedade privada e do Estado**. Tradução: Ciro Mioranza. Coleção Grandes Obras do Pensamento Universal – 2. ed. São Paulo: Editora Escala, s/a.

ERDMANN, A. L. *et al.* O reconhecimento do produto do sistema organizacional de cuidados de enfermagem. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 4, n. 1, p. 37-46, 2005.

ESCRIBANO-SERRANO, J. *et al.* Variabilidad estacional en las determinaciones de glucohemoglobina A1c (HbA1c). **Atención Primaria**, v. 44, n. 2, p. 121-2, 2012.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES – FID. **Diabetes epidemic out of control**. Atlas terceira edição, December 2006 Cape Town, South Africa. Disponível em: <<http://www.idf.eatlas.org/media>>. Acesso em: 10/09/2010.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES – FID. **The urgent need: prevention and management**. Disponível em: <<http://www.diabetesatlas.org/content/urgent-need-prevention-and-management>>. Acesso em: 09/09/2010.

FLORINDO, A. A. *et al.* Prática de atividades físicas e fatores associados em adultos, Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, Suplemento (2), p. 65-73, 2009.

FOX, A.; MUNRO, H.; BRIEN, H. Exploring diabetes home nursing care: a pilot study. **Canadian Journal of Diabetes**, v. 30, n. 2, p. 146-53, 2006.

FRANCIONI, F. F.; SILVA, D. G. V. O processo de viver saudável de pessoas com diabetes mellitus através de um grupo de convivência. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 16, n. 1, p. 105-11, 2007.

FRANZEN, E. *et al.* Cuidando de pacientes portadores de diabetes. In: TASCA, A. M. *et al.* **Cuidado ambulatorial: consulta de enfermagem e grupos**. Rio de Janeiro: EPUB, 2006. 240 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 148 p.

FREITAS, R. W. J. F. *et al.* Fatores associados à não adesão aos agentes antidiabéticos orais em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. **Revista de la ALAD**, v. 1, n. 4, p. 170-85, 2011.

FREUND, T. *et al.* Effectiveness and efficiency of primary care based case management for chronic diseases: rationale and design of a systematic review and meta-analysis of randomized and non-randomized trial [CRD32009100316]. **Health Services Research**, v.10, n.112, [04 telas], 2010. Disponível em:<<http://www.biomedcentral.com/1472-6963/10/112>>. Acesso em: 10/03/2011.

FUJIWARA, Y. *et al.* Beneficial effects of foot care nursing for people with diabetes mellitus: an uncontrolled before and after intervention study. **Journal of Advanced Nursing**, v. 67, n. 9, p. 1952-62, 2011.

FUNNELL, M. M. *et al.* National Standards for diabetes self-management education. **Diabetes care**, v. 34, Suplemento (1), p. 89-96, 2011.

GABBAY, R. A. *et al.* Nurse case management improves blood pressure, emotional distress and diabetes complication screening. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 71, s/n, p. 28-35, 2006.

GABRIELLONI, M. C. Sinais vitais e medidas antropométricas. In.: BORK, A.N.T. **Enfermagem baseada em evidências**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 112-30.

GAGLIARDINO, J. J. *et al.* Evaluación de la calidad de la asistencia al paciente diabético en América Latina. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 10, n. 5, p. 309-17, 2001.

GAIO, D. M. *et al.* Importância do cuidado domiciliar de enfermagem para o controle pressórico de pessoas com hipertensão arterial. **Revista Cuidado Fundamental Online**, v. 5, n. 2, p. 3819-27, 2013.

GALVÁN, F. D. T.; COBOS, R. P. G.; MÁRQUEZ, M. G. L. P. Cumplimiento de los objetivos de control metabólico em pacientes con diabetes tipo 2 em atención primaria. **Atención Primaria**, v. 40, n. 4, p. 211-3, 2008.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; MENDES, I. A. C. A busca das melhores evidências. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 37, n. 4, p. 43-50, 2003.

GAMBA, M. A. *et al.* Amputações de extremidades inferiores por diabetes mellitus: estudo caso-controle. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 3, n. 399-404, 2004.

GIACOMOZZI, C. M.; LACERDA, M. R. A prática da assistência domiciliar dos profissionais da estratégia de saúde da família. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 15, n. 4, p. 645-53, 2006.

GIGANTE, D. P.; MOURA, E. C.; SARDINHA, L. M. V. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, Suplemento (2), p. 83-9, 2009.

GIKAS, A. *et al.* Seasonal variation in fasting glucose and HbA1c in patients with type 2 diabetes. **Primary Care Diabetes**, v. 3, s./n., p. 111-4, 2009.

GIMENES, H. T.; ZANETTI, M. L.; HAAS, V. J. Fatores relacionados à adesão do paciente diabético à terapêutica medicamentosa. **Revista Latino-americana de enfermagem** [online], v. 17, n. 1, p. 46-51, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n1/pt\\_08.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n1/pt_08.pdf)>. Acesso em: 10/01/2013.

GOLDENBERG, P. *et al.* Diabetes mellitus auto-referido no município de São Paulo: prevalência e desigualdade. **Caderno de Saúde Pública**, v. 12, n. 1, p. 37-45, 1996.

GOMES, M. B. *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2 no Brasil: estudo multicêntrico nacional. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 50, n. 1, p. 136-44, 2006.

GOMES-VILLAS BOAS, L. C. **Apoio social, adesão ao tratamento e controle metabólico de pessoas com Diabetes mellitus tipo 2**. 171 p. Dissertação. (Mestrado em Enfermagem) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

GONZALES, R. I. C. *et al.* Gerenciamento de caso: um novo enfoque no cuidado à saúde. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 11, n. 2, p. 227-31, 2003.

GRILLO, M. F. F.; GORINI, M. I. P. C. Caracterização de pessoas com Diabetes mellitus tipo 2. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 60, n. 1, p. 49-54, 2007.

GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO. **Consenso Internacional Sobre Pé Diabético**. Brasília: Secretaria de Estado da Saúde do Distrito Federal, 2001. 100 p.

GUARDIOLA, M. P.; LÓPEZ-PISA, R. M. Abordaje integral de un caso complejo de diabetes mellitus en domicilio entre la gestora de casos y la enfermera comunitaria. **Enfermería clínica**, v.20, n. 2, p. 126-31, 2010.

GUILLAUSSEAU, P. J. Influence of oral antidiabetic drugs compliance on metabolic control in type 2 diabetes. A survey in general practice. **Diabetes and Metabolism**, v. 29, s/n, p. 79-81, 2003.

GUIMARÃES, J. *et al.* Nefropatia diabética: taxa de filtração glomerular calculada e estimada. **Acta Médica Portuguesa**, v. 20, s/n, p. 145-50, 2007.

GUZMÁN, J. R. *et al.* Prevención, diagnóstico y tratamiento temprano de la nefropatía diabética. **Revista de la ALAD**, v. 17, n. 3, [08 telas], 2009. Disponível em: <<http://www.alad-latinoamerica.org/DOCConsenso/PREVENCIÓN%20DE%20NEFROPATIA.pdf>>. Acesso em: 10/10/2012.

GUZMÁN, J. R. *et al.* Treatment of type 2 diabetes in Latin America: a consensus statement by the medical associations of 17 Latin American countries. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, v. 28, n. 6, p. 463-71, 2010.

HADDAD, M. C. L.; BORTOLETTO, M. S. S.; SILVA, R. S. Amputação de membros inferiores de pessoas com Diabetes *mellitus*: análise dos custos da internação em hospital público. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 9, n. 1, p. 107-13, 2010.

HERINGER, A. *et al.* Práticas educativas desenvolvidas por enfermeiros do Programa Saúde da Família no Rio de Janeiro. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 28, n. 4, p. 542-8, 2007.

HIROTA, C. M. O.; HADDAD, M. C. L.; GUARIENTE, M. H. D. M. Pé diabético: o papel do enfermeiro no contexto das inovações terapêuticas. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 7, n. 1, p. 114-20, 2008.

HULLEY, S. B.; NEWMAN, T. B.; CUMMINGS, S. R. Escolhendo os sujeitos do estudo: especificação, amostragem e recrutamento. In: HULLEY, S. B. *et al.* **Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. p. 45-54.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores sociais municipais 2000**. [internet]. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indicadores\\_sociais\\_municipais/abela1a.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indicadores_sociais_municipais/abela1a.shtm)>. Acesso em: 09/05/2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem da população 2007**. [internet]. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/defaulttab.shtm>>. Acesso em: 09/09/2010.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno Estatístico Município de Bandeirantes**. 2012. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/Montapdf.php?Municipio=86360>>. Acesso em: 20/11/2012.

JAIME, P. C. *et al.* Fatores associados ao consumo de frutas e hortaliças no Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, Suplemento (2), p. 57-64, 2009.

JORGE, S. A.; DANTAS, S. A. P. E. **Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas**. São Paulo: Atheneu, 2003.

KERBER, N. P. C.; KIRCHHOF, A. L. C.; CEZAR-VAZ, M. R. Atenção domiciliária e direito à saúde: uma experiência na rede pública brasileira. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 23, n. 2, p. 244-50, 2010.

KIM, H. S.; OH, J. A. Adherence to diabetes control recommendations: impact of nurse telephone calls. **Journal of Advanced Nursing**, v. 44, n. 3, p. 256-61, 2003.

KING, H.; AUBERT, R. E.; HERMAN, W. H. Global burden of diabetes, 1995-2025. **Diabetes care**, v. 21, n. 9, p. 1414-31, 1998.

KORO, C. E. *et al.* Glycemic control from 1988 to 2000 among U.S. adults diagnosed with type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, n. 1, p. 17-20, 2004.



KRAPEK, K. *et al.* Medication adherence and associated Hemoglobin A<sub>1c</sub> in type 2 Diabetes. **The Annals of Pharmacotherapy**, v. 38, n. 9, p. 1357-62, 2004.

LACERDA, M. R. Cuidado domiciliar: em busca da autonomia do indivíduo e da família – na perspectiva da área pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 5, p. 2621-6, 2010.

LACERDA, R. A. *et al.* Práticas baseadas em evidências publicadas no Brasil: identificação e análise de suas vertentes e abordagens metodológicas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 3, p. 777-86, 2011.

LANGE, I. *et al.* Efecto de un modelo de apoyo telefónico en el auto-manejo y control metabólico de la Diabetes tipo 2, en un Centro de Atención Primaria, Santiago, Chile. **Revista Médica Chilena**, v. 138, s/n, p. 729-37, 2010.

LEITE, S. A. O. *et al.* Enfoque multidisciplinar ao paciente diabético: avaliação do impacto do “Staged diabetes management” em um sistema de saúde privado. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 45, n. 5, p. 481-6, 2001.

LEMONS-MARINI, S. H. V. *et al.* A importância dos controles domiciliares na redução de internações em portadores de Diabetes mellitus tipo 1. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 44, n. 3, p. 215-9, 2000.

LI, R. *et al.* Cost-effectiveness of interventions to prevent and control diabetes mellitus: a systematic review. **Diabetes care**, v. 33, n. 8, p. 1872-94, 2010.

LI, S. *et al.* Hypertension Prevalence, Awareness, Treatment and Control in the Urban District of Wuhan, China: Implications for Community Nursing Practice. **Journal of Nursing & Care**, v. 1, n. 2, [06 telas], 2012. Disponível em: <<http://omicsgroup.org/journals/JNC/JNC-1-106.php?aid=4259?aid=4259>>. Acesso em: 01/05/2012.

LOPES, C. F. Projeto de assistência ao pé do paciente portador de diabetes melito. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 2, n. 1, p. 79-82, 2003.

LOPES, W. O.; SAUPE, R.; MASSAROLI, A. Visita domiciliar: tecnologia para o cuidado, o ensino e a pesquisa. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 7, n. 2, p. 241-7, 2008.

LYRA, R. *et al.* Prevalência de diabetes melito e fatores associados em população urbana adulta de baixa escolaridade e renda do sertão nordestino brasileiro. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 54, n. 6, p. 560-6, 2010.

MACHADO, U. F.; SCHAAN, B. D.; SERAPHIM, P. M. Transportadores de glicose na síndrome metabólica. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 50, n. 2, p. 177-89, 2006.

MALERBI, D.; FRANCO, L. J. THE BRAZILIAN COOPERATIVE GROUP ON THE STUDY OF DIABETES PREVALENCE. Multicenter study of the prevalence of

diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 years. **Diabetes Care**, v. 15, n. 11, p. 1509-16, 1992.

MANTOVANI, M. F.; MOTTIN, J. V.; RODRIGUES, J. Visita domiciliar de enfermagem com atividades educativas no tratamento da pressão arterial. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 6, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/757>>. Acesso em: 20/03/2012.

MANTOVANI, M. F. *et al.* O significado e a representação da doença crônica: conhecimento do portador de hipertensão arterial acerca de sua enfermidade. **Cogitare Enfermagem**, v. 13, n. 3, p. 336-42, 2008.

MARTIN, I. S. *et al.* Causas referidas para o desenvolvimento de úlceras em pés de pessoas com diabetes *mellitus*. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 2, p. 218-24, 2012.

MARTÍNEZ, B. B.; MORATO, S. M. S.; MOREIRA, T. M. Fatores de risco para doença renal crônica em diabético. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v. 9, n. 4, p. 259-63, 2011.

MCEWEN, M. M. *et al.* Type 2 diabetes self-management social support intervention in the U.S.-Mexico border. **Public Health Nursing**, v. 27, n. 4, p. 310-19, 2010.

MCLEAN, R. A.; SANDERS, W. L.; STROUP, W. W. A Unified Approach to Mixed linear Models. **The American Statistician**, v. 45, s./n., p. 54-64, 1991.

MENDES, A. B. V.; MOREIRA JR., E. D.; CHACRA, A. R. Evaluation of glycemic control in a population based sample of patients with diabetes in Brazil. Inc. **American Diabetes Associations's Scientific Sessions**, 6fl, 2008, San Francisco, CA.

MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2011. 549 p.

MENDES, E. V. **O cuidado das condições crônicas de saúde na atenção primária à saúde**: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2012. 512 p.

MIDDLETON, J. The effect of case management on glycemic control in patients with type 2 diabetes. **The Case Manager**, v. 14, n. 6, p. 43-7, 2003.

MILMAN, M. H. S. A. *et al.* Pé diabético: avaliação da evolução e custo hospitalar de pacientes internados no conjunto hospitalar de Sorocaba. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 45, n. 5, p. 447-51, 2001.

MIYAR, O. L. Impacto de un programa de promoción de la salud aplicado por enfermería a pacientes diabéticos tipo 2 em la comunidad. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 11, n. 6, p. 713-9, 2003.



MORAES, S. A. *et al.* Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. **Caderno de Saúde Pública**, v. 26, n. 5, p. 929-41, 2010.

MOREIRA, R. C. *et al.* Vivências em família das necessidades de cuidado referentes à insulinoterapia e cuidados com o pé diabético. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 29, n. 2, p. 283-91, 2008.

MORIN, E. A inseparabilidade da ordem e da desordem. In: MORIN, E. **Ciência com consciência**. Tradução: Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 350p.

MORISKY, D. E.; GREEN, L. W.; LEVINE, D. M. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. **Medical care**, v. 24, n. 1, p. 67-74, 1986.

MOTTA, V. T. **Bioestatística**. 2. ed. Caxias do Sul: Educs, 2006. 190 p.

MUJKA-ZABATELA, A. *et al.* Relationship between diabetes knowledge, glycemic control and quality of life: Pilot study. **Diabetes & Primary Care**, v. 12, n. 6, p. 374-81, 2010.

MUSACCHIO, N. *et al.* Impact of a chronic care model based on patient empowerment on the management of type 2 diabetes: effects of the SINERGIA programme. **Diabetic Medicine**, v. 28, s./n., p. 724-30, 2011.

NASCIMENTO, L. S.; GUTIERREZ, M. G. R.; DE DOMENICO, E. B. L. Programas educativos baseados no autogerenciamento: uma revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 31, n. 2, p. 375-82, 2010.

NESBETH, H.; ØRSKOV, C.; ROSENTHALL, W. Breaking down the barriers to good glycaemic control in type 2 diabetes: a debate on the role of nurses. **European Diabetes Nursing Spring**, v. 6, n. 1, p. 29-33, 2009.

NOVAIS, E. *et al.* O saber da pessoa com doença crônica no auto-cuidado. **Revista HCPA**, v. 9, n. 1, p. 36-44, 2009.

OCHOA-VIGO, K. *et al.* Caracterização de pessoas com diabetes em unidades atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 19, n. 6, p. 296-303, 2006.

OLIVEIRA, A. F. *et al.* Global burden of disease attributable to diabetes mellitus in Brazil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 25, n. 6, p. 1234-44, 2009.

OLIVEIRA, N. F. *et al.* Fatores terapêuticos em grupo de diabéticos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. 3, p. 558-65, 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Why do health systems matter? In: ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **The world health report 2000**: health

systems, improve performance. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2000. p. 1-19.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Cuidados inovadores para condições crônicas**: componentes estruturais de ação: relatório mundial. Brasília, 2003. 105 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Prevenção de doenças crônicas**: um investimento vital. Canadá, 2005. 36 p. Disponível em: <[http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/part1\\_port.pdf](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1_port.pdf)>. Acesso em: 20/05/2011.

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. **Guías para el Control y Monitoreo de la Epidemia Tabáquica**, 1995.

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. División de prevención y control de enfermedades. Programa de enfermedades no-transmisibles. **Iniciativa de diabetes para las Américas (DIA)**: Plan de acción para América Latina y el Caribe 2001-2006. 2001. Disponível em: <[http://ncd.bvsalud.org/dol/docsonline/4/1/014-iniciativa\\_de\\_diabetes\\_dia-plan-de-accion-2001-06.pdf](http://ncd.bvsalud.org/dol/docsonline/4/1/014-iniciativa_de_diabetes_dia-plan-de-accion-2001-06.pdf)>. Acesso em: 26/05/2011.

OTERO, L. M.; ZANETTI, M. L.; TEIXEIRA, C. R. S. Características sociodemográficas e clínicas de portadores de diabetes em um serviço de atenção básica à saúde. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 15, n. especial, p. 768-73, 2007.

PACE, A. E. *et al.* Fatores de risco para complicações em extremidades inferiores de pessoas com Diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 55, n. 5, p. 514-21, 2002.

PALLANT, J. F. **SPSS survival manual**: a step by step guide to data analysis using SPSS. Sydney: Allen Unwin, 2005. 318 p.

PANAROTTO, D.; TELES, A. R.; SCHUMACHER, M. V. Fatores associados ao controle glicêmico em pacientes com diabetes tipo 2. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 54, n. 4, p. 314-21, 2008.

PASSOS, V. M. Z. *et al.* Type 2 diabetes: prevalence and associated factors in a Brazilian community – the Bambuí health and aging study. **São Paulo Medical Journal**, v. 123, n. 2, p. 66-71, 2005.

PEDROSA, H. C. *et al.* The diabetic foot in South America: progress with the Brazilian Save the Diabetes Foot Project. **International Diabetes Monitor**, v. 16, s/n, p. 10-7, 2004.

PEIXOTO, M. R. G. *et al.* Monitoramento por entrevistas telefônicas de fatores de risco para doenças crônicas: experiência de Goiânia, Goiás, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 24, n. 6, p. 1323-33, 2008.

PÉRES-CUEVAS, R. *et al.* Atención integral de pacientes diabéticos e hipertensos con participación de enfermeras en medicina familiar. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 26, n. 6, p. 511-7, 2009.

PERRASSE, A. V. *et al.* El control de la diabetes mellitus y su complicaciones en Medellín, Colombia 2001-2003. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 20, n. 6, p. 393-402, 2006.

PHILIS-TSIMIKAS, A. *et al.* Peer-led diabetes education programs in high-risk mexican americans improve glycemic control compared with standard approaches. **Diabetes Care**, v. 34, s./n., p. 1926-31, 2011.

PINILLA, A. E. *et al.* Actividades de prevención del pie diabético en pacientes de consulta externa de primer nivel. **Revista de Salud Publica**, v. 13, n. 2, p. 262-73, 2011.

PISHDAD, G. R.; PISHDAD, R.; PISHDAD, P. A nurse-managed diabetes care programme. **International Journal of Clinical Practice**, v. 61, n. 9, p. 1492-7, 2007.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. Avaliação de evidências para a prática de enfermagem. Porto Alegre: Artmed, 2007. 669 p.

PONTIERI, F. M.; BACHION, M. M. Crenças de pacientes diabéticos acerca da terapia nutricional e sua influência na adesão ao tratamento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 151-60, 2010.

QUINTANA, A. A. *et al.* Variables psicosociales asociadas a compensación metabólica de pacientes diabéticos de tipo 2. **Revista Médica Chilena**, v. 136, s./n., p. 1007-14, 2008.

R Development Core Team (2012). **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Acesso em: 15/05/2011.

ROBERTS, J.; DICENSO, A. Identificação do melhor tipo de estudo para ajustar-se à questão. Parte 1: Pesquisa quantitativa. In: CULLUM, N.; HAYNES, R.B.; CILISKA, D.; MARKS, S. **Enfermagem baseada em evidências: Uma introdução**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 75-81.

ROSS, S. M. **Introducción a la Estadística**. Barcelona (ESPAÑA): Editorial Reverté, S.A., 2007.

ROTHE, U. *et al.* Evaluation of a Diabetes Management System Based on Practice Guidelines, Integrated Care, and Continuous Quality Management in a Federal State of Germany. **Diabetes Care**, v. 31, n. 5, p. 863-8, 2008.

ROZENFELD, Y. *et al.* Oral antidiabetic medication adherence and glycemic control in managed care. **The American Journal of Managed Care**, v. 14, n. 2, p. 71-5, 2008.

RUIZ, M. Prevención de la nefropatía diabética. **Revista de la ALAD**, v. 14, n. 1, p. 10-1, 2006.

SADUR, C. N. *et al.* Diabetes management in a health maintenance organization. **Diabetes Care**, v. 22, n. 12, p. 2011-7, 1999.

SANTOS, M. A. *et al.* Grupo operativo como estratégia para a atenção integral ao diabético. **Revista da Escola de Enfermagem da UERJ**, v. 15, n. 2, p. 242-7, 2007.

SANTOS, F. S.; OLIVEIRA, K. R.; COLET, C. F. Adesão ao tratamento medicamentoso pelos portadores de Diabetes mellitus atendidos em uma Unidade Básica de Saúde no município de Ijuí/RS: um estudo exploratório. **Revista Ciência Farmacêutica Básica Aplicada**, v. 31, n. 3, p. 223-7, 2010.

SARTORELLI, D. S.; FRANCO, L. J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Caderno de Saúde Pública**, v. 19, Suplemento (1), p. 29-36, 2003.

SCAIN, S. F. *et al.* Type 2 diabetic patients attending a nurse educator have improved metabolic control. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 77, s./n., p. 399-404, 2007.

SCHEFFEL, R. S. *et al.* Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com diabetes melito do tipo 2 em atendimento ambulatorial. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 50, n. 3, p. 263-7, 2004.

SCHILLINGER, D. *et al.* Effects of self-management support on structure, process, and outcomes among vulnerable patients with diabetes. **Diabetes Care**, v. 32, n. 4, p. 559-66, 2009.

SCHMIDT, M. A. *et al.* Prevalência de diabetes e hipertensão no Brasil baseada em inquérito de morbidade autorreferida, Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, Suplemento (2), p. 74-82, 2009.

SCHMIDT, M. A. *et al.* Health in Brazil 4. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949-61, 2011. Disponível em: <[http://www.sbh.org.br/pdf/lancet\\_collection.pdf](http://www.sbh.org.br/pdf/lancet_collection.pdf)>. Acesso: 02/06/2012.

SCHOENTHALER, A. M. *et al.* Patient and physician factors associated with adherence to diabetes medication. **The diabetes educator**, v. 38, n. 3, p. 397-408, 2012.

SCHRAMM, J. M. S. *et al.* Transição epidemiológica e o estudo da carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 897-908, 2004.

SELLI, L. *et al.* Técnicas educacionales en el tratamiento de la diabetes. **Caderno de Saúde Pública**, v. 21, n. 5, p. 1366-72, 2005.

SENNA, M. C. M. Equidade e política de saúde: algumas reflexões sobre o Programa Saúde da Família. **Caderno de Saúde Pública**, v. 18, Suplemento, p. 203-11, 2002.

SERAFIM, T. S.; JESUS, E. S.; PIERIN, A. M. G. Influência sobre do conhecimento sobre o estilo de vida saudável no controle de pessoas hipertensas. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 23, n. 5, p. 658-64, 2010.

SHOJAIEFARD, A.; KHORGAMI, Z.; LARAJINI, B. Independent risk factors for amputation in diabetic foot. **International Journal of Diabetes in Developing Countries**, v. 28, n. 2, p. 32-7, 2008.

SILVA, D. G. V. *et al.* Grupos como possibilidade para desenvolver educação em saúde. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 12, n. 1, p. 97-103, 2003.

SILVA, T. R. *et al.* Controle de diabetes mellitus e hipertensão arterial com grupos de intervenção educacional e terapêutica em seguimento ambulatorial de uma Unidade Básica de Saúde. **Saúde e Sociedade**, v. 15, n. 3, p. 180-9, 2006.

SILVA, G. A. *et al.* Tabagismo e escolaridade no Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, Suplemento (2), p. 48-56, 2009.

SNOEK, F. J. *et al.* Monitoring of individual needs in diabetes (MIND) – 2. **Diabetes care**, v. 35, s./n., p. 2128-32, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Algoritmo para tratamento do diabetes tipo 2**. Atualização 2009. Posicionamento oficial nº 2. 2009. 26 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias e I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 77, Suplemento 3, p. 1-48, 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 95, n. 1, Suplemento (1), p. 1-51, 2010.

SOLANO, G. S. **Efeitos da utilização do protocolo *Staged Diabetes Management* no controle metabólico das pessoas com diabetes mellitus tipo 2**. 200 p. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

SONG, M.-S.; KIM, H.-S. Intensive management program to improve glycosylated hemoglobin levels and adherence to diet in patients with type 2 diabetes. **Applied Nursing Research**, v. 22, s/n, p. 42-7, 2009.

SOSA-RUBÍ, S. G.; GALÁRRAGA, O.; LÓPEZ-RIDAURA, R. Diabetes treatment and control: the effect of public health insurance for the poor in Mexico. **Bull World Health Organ**, v. 87, s/n, p. 512-9, 2009.

SOUZA, A. *et al.* Avaliação da neuropatia periférica: correlação entre a sensibilidade cutânea dos pés, achados clínicos e eletroneuromiográficos. **Acta Fisiátrica**, v. 12, n. 3, p. 87-93, 2005.

STEWART, G. L. *et al.* Control of type 2 diabetes mellitus among general practitioners in private practice in nine countries of Latin America. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 22, n. 1, p. 12-20, 2007.

STUCKEY, H. L. *et al.* Diabetes Nurse Case Management and Motivational Interviewing for Change (DYNAMIC): Study Design and Baseline Characteristics in the Chronic Care Model for Type 2 Diabetes. **Contemporary Clinical Trials**, v.30, n.4, p. 366-74, 2009.

SZKLO, A. S. *et al.* Estratégia de recrutamento de fumantes no metrô do Rio de Janeiro, Brasil, para ampliar o acesso à linhas telefônicas de apoio à cessação: impacto da novidade. **Caderno de Saúde Pública**, v. 25, n. 11, p. 2524-8, 2009.

TAVARES, D. M. S. *et al.* Perfil de clientes submetidos a amputação relacionada ao diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 62, n. 6, p. 825-30, 2009.

TAYLOR, C. B. *et al.* Evaluation of a nurse-care management system to improve outcomes in patients with complicated diabetes. **Diabetes Care**, v. 26, n. 4, p. 1058-63, 2003.

TEIXEIRA, C. R. S. *et al.* Validacao de intervenções de enfermagem em pessoas com diabetes mellitus. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 1, p. 173-9, 2011.

TESSER, C. D. *et al.* Concepções de promoção da saúde que permeiam o ideário de equipes da estratégia saúde da família da grande Florianópolis. **Revista de Saúde Pública de Santa Catarina**, v. 3, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://esp.saude.sc.gov.br/sistemas/revista/index.php/inicio/article/viewFile/68/111>>. Acesso em: 30/09/2011.

THOMPSON, C. Se fosse possível fornecer uma amostra: avaliação da amostra nos trabalhos de pesquisa quantitativa e qualitativa. In: CULLUM, N. *et al.* **Enfermagem baseada em evidências: Uma introdução**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 88-98.

THORPE, L. E. *et al.* Prevalence and control of diabetes and impaired fasting glucose in New York City. **Diabetes care**, v. 32, n. 1, p. 57-62, 2009.

TOLEDO, M. M.; RODRIGUES, S. C.; CHIESA, A. M. Educação em saúde no enfrentamento da hipertensão arterial: uma nova ótica para um velho problema. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 16, n. 2, p. 233-8, 2007.

TORQUATO, M. T. C. G. *et al.* Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. **São Paulo Medical Journal**, v. 121, n. 6, p. 224-30, 2003.

TORRES, H. C. *et al.* Avaliação estratégia de educação em grupo e individual no programa educativo em diabetes. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 291-8, 2009.

TORRES, H. C.; ROQUE, C.; NUNES, C. Visita domiciliar: estratégia educativa para o autocuidado de clientes diabéticos na atenção básica. **Revista de Enfermagem UERJ**, v. 19, n. 1, p. 89-93, 2011.

TRENTO, M. *et al.* Group visits improve metabolic control in type 2 diabetes. **Diabetes care**, v. 24, n. 6, p. 995-1000, 2001.

TURNER, R. C. *et al.* Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus. Progressive Requirement for Multiple Therapies (UKPDS 49). **JAMA**, v. 281, n. 21, p. 2005-12, 1999.

ULBRICH, E. M. **Repercussões da intervenção educativa do enfermeiro no cuidado pessoal do doente crônico**. 84 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY (UKPDS) Group. UK Prospective Diabetes Study 16: overview of six years' therapy of type 2 diabetes – a progressive disease. **Diabetes**, v. 44, n. 11, p. 1249-58, 1995.

UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). **The Lancet**, v. 352, n. 9131, p. 837-53, 1998.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistemas de Bibliotecas. **Teses, dissertações, monografias e outros trabalhos acadêmicos**. Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 102 p.

VANCEA, D. M. M. *et al.* Efeito da frequência do exercício físico no controle glicêmico e composição corporal de diabético tipo 2. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 92, n. 1, p. 23-30, 2009.

VASCONCELOS, E. M. A priorização da família nas políticas de saúde. **Saúde em debate**, v. 23, n. 53, p. 6-19, 1999.

ZAFAR, A. *et al.* Clinical inertia in management of T2DM. **Primary Care Diabetes**, v. 4, s./n., p. 203-7, 2010.

WAGNER, E. H. Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness? **Effective Clinical Practice**, v. 1, n. 1, p. 2-4, 1998.

WEINSTOCK, R. S. *et al.* Glycemic control and health disparities in older ethnically diverse underserved adults with diabetes. **Diabetes care**, v. 34, s./n., p. 274-9, 2011.

WELCH, G. *et al.* Nurse diabetes case management interventions and blood glucose control: results of a meta-analysis. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 88, s./n., p. 1-6, 2010.

WILD, S. *et al.* Global prevalence of diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, n. 5, p. 1047-53, 2004.

WILSON, H.S. **Research in nursing**. Califórnia: Addison-Wesley Publishing Company, 1989.

WHO. **Package of essencial noncommunicable disease interventions for primary health care in low-resource settings**. Geneva: World Health Organization, 2010.

YOO, J. S. *et al.* The effect of a comprehensive lifestyle modification program on glycemic control and body composition in patients with type 2 diabetes. **Asian Nursing Research**, v. 1, n. 2, p. 106-15, 2007.

YURGIN, N. R. *et al.* Physician and patient management of type 2 diabetes and factors related to glycemic control in Spain. **Patient Preference and Adherence**, v. 2, s./n., p. 87-95, 2008.



## APÊNDICES

## APÊNDICE 1 – CARTAZ DE DIVULGAÇÃO DA PESQUISA

### DIABETES: COMO MANTER A TAXA DE AÇÚCAR NO SANGUE EM NÍVEIS NORMAIS?

Você que tem diabetes, sabe que o controle da taxa de açúcar no sangue é o principal objetivo do cuidado com a sua enfermidade, uma vez que diminui o risco de desenvolvimento de suas complicações. Por isso, é que estou desenvolvendo uma pesquisa para ajudá-lo a controlar a taxa de açúcar no sangue dentro do valor considerado normal pela Sociedade Brasileira de Diabetes, a qual deve situar-se entre 70 e 110 mg/dL.

Sou enfermeiro, professor do curso de enfermagem da UENP/CLM desde 2003, atualmente, estou cursando o doutorado em enfermagem pela Universidade Federal do Paraná, ao qual está vinculada esta pesquisa, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Mantovani.

Esta pesquisa terá duração de 12 meses e a principal intervenção será a presença regular do enfermeiro para o cuidado com a pessoa que tem diabetes, por meio de consultas de enfermagem, ligações telefônicas, visitas domiciliares; e também a assistência de equipe multiprofissional.

Serão selecionadas 80 pessoas que tenham diabetes, de acordo com os critérios abaixo:

<b>Crítérios de inclusão</b>	<b>Crítérios de exclusão</b>
e) ser portador de diabetes <i>mellitus</i> tipo 2; f) ambos os sexos; g) ter idade entre 18 e 60 anos; h) aceitar o convite para participar da pesquisa; i) ser morador da cidade de Bandeirantes.	c) pessoas com diabetes tipo 2 que apresentam transtornos psiquiátricos, que prejudiquem a linguagem/comunicação; d) pessoas com diabetes tipo 1; e) gestantes; f) pessoas que planejam mudar-se para outro bairro que não tenha atendimento pela UBS-ESF ou PACS, ou ainda, mudar-se para outra cidade.

Os interessados deverão procurar a Unidade Básica de Saúde (Postos de Saúde) do bairro em que residem ou a Secretaria Municipal de Saúde – Setor AME, nos dias e horários indicados abaixo:

<b>Local</b>	<b>Dia</b>	<b>Horário</b>
PSF Lordani	30/06/11 – quinta-feira	07h30min às 11h30min.
PSF IBC	30/06/11 – quinta-feira	13h às 17h
PSF Francisco Teixeira	1º/07/11 – sexta-feira	07h30min às 11h30min
Secretaria Municipal de Saúde – Setor AME	1º/07/11 – sexta-feira	13h às 17h
PSF Invernada	04/07/11 – segunda-feira	07h30min às 11h30min
PSF Bela Vista	04/07/11 – segunda-feira	13h às 17h

**Vamos controlar o diabetes já!**



Contato:

Enf. Ricardo Castanho Moreira / Celular 9964-0974  
ou  
Secretaria Municipal de Saúde / Telefone 3542-2133

## APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

- a) Você, usuário que é acompanhado na Unidade Básica de Saúde e está inscrito no programa Hiperdia, está sendo convidado a participar de um estudo intitulado **"Efeito do uso do método de Gerenciamento de Caso sobre o controle glicêmico de pessoas com diabetes tipo 2"**. A justificativa para realização desta pesquisa é que o controle glicêmico, considerado, nesta pesquisa, como resultado da taxa de açúcar no sangue menor que 110 mg/dL e resultado da hemoglobina glicada inferior a 7%, diminui o risco de complicações da doença e melhora a qualidade de vida. E, é através das pesquisas clínicas que ocorrem os avanços importantes em todas as áreas, e sua participação é fundamental.
- b) O objetivo desta pesquisa é avaliar o efeito do acompanhamento de sua doença e a sua taxa de açúcar no sangue por 1 ano. O resultado do acompanhamento será avaliado pelos testes de glicemia plasmática em jejum e da hemoglobina glicada.
- c) Caso você participe da pesquisa, será necessário submeter-se a consulta de enfermagem com o pesquisador, que será realizada na sala destinada para esta pesquisa no setor de Atendimento Médico Especializado (AME) da Secretaria Municipal de Saúde. Nesta consulta será preenchido um questionário de avaliação inicial, que contém dados cadastrais, peso, altura e anotação dos resultados dos exames laboratoriais realizados que será fornecido pelas Unidades Básica de Saúde. Caso o(a) senhor(a) participe desta pesquisa terá direito a orientações com profissional farmacêutico e nutricionista, que serão realizadas na própria Secretaria Municipal de Saúde. A consulta de enfermagem e as orientações terão duração de 45 minutos. Estas orientações serão agendadas pelo enfermeiro pesquisador. Para verificação do aparecimento de complicações da sua doença nos pés e nos rins, será realizada avaliação pelo enfermeiro pesquisador; e caso necessite, será encaminhado para o médico especialista. O direito do

Rubrica do Pesquisador:.....  
 Rubrica do Sujeito da Pesquisa:.....

Aprovado pelo Comitê de Ética  
 em Pesquisa do Setor de Ciências  
 da Saúde (UFPA)

Em 07/07/2011

acompanhamento do participante após o término da pesquisa, caso necessário, será resguardado, uma vez que os profissionais e serviços descritos integram a rede de atenção do Sistema Único de Saúde. Para consulta com o médico especialista em nefrologia, os participantes terão que deslocar-se até a cidade de Comélio Procópio, em condução da Secretaria Municipal de Saúde. O participante **não terá que pagar** pelos atendidos descritos e os exames realizados e **não receberá nenhuma forma de pagamento**. O participante desta pesquisa será **encorajado a continuar o acompanhamento** habitual junto às equipes de saúde da família, bem como nos demais serviços que estiver inscrito, antes do ingresso nesta pesquisa.

- d) Neste estudo será formado um grupo controle e um grupo de intervenção. A diferença do acompanhamento é o número de vezes com que você será atendido pelo enfermeiro. Caso o(a) senhor(a) seja sorteado para o grupo de intervenção será acompanhado pelo método de gerenciamento de caso, que incluirá consulta de enfermagem bimestral, visita domiciliar mensal e monitorização telefônica mensal de caráter educativo, e pela assistência à saúde habitual disponibilizada nos serviços de saúde local. E caso participe do grupo controle será acompanhado por meio de consulta de enfermagem semestral e pela assistência à saúde habitual disponibilizada nos serviços de saúde local. Portanto os procedimentos realizados em função desta pesquisa, além dos já realizados para o tratamento do diabetes, serão a consulta de enfermagem bimestral, visita domiciliar mensal e monitorização telefônica mensal.
- e) Como em qualquer tratamento, você poderá experimentar algum desconforto, relacionado ao deslocamento até o local de atendimento; ou à recepção do pesquisador no domicílio ou à consulta de enfermagem. Contudo os benefícios esperados são: continuidade do cuidado, acesso ao atendimento de outros profissionais, quando necessário, e acompanhamento regular com o enfermeiro, contribuindo para melhoria da qualidade de vida do indivíduo com doença crônica e redução das complicações de sua doença.

Rubrica do Pesquisador:..... Rubrica do Sujeito da Pesquisa:.....
--

- f) O pesquisador Ricardo Castanho Moreira, Enfermeiro, aluno do doutorado em enfermagem do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná, poderá ser contatado na Secretaria Municipal de Bandeirantes, de segunda à sexta-feira das 08:00 às 12:00 horas e das 14:00 às 18:00 horas (Telefone: (43) 3542-2100 ou (43) 9964-0974 – e-mail: [ricardocastanho@uenp.edu.br](mailto:ricardocastanho@uenp.edu.br)). Ele é o responsável por esta pesquisa e poderá esclarecer eventuais dúvidas a respeito da mesma.
- g) Estão garantidas todas as informações que você queira, antes durante e depois do estudo.
- h) A sua participação neste estudo é voluntária. Contudo, se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá solicitar de volta o termo de consentimento livre esclarecido assinado.  
A sua recusa não implicará na interrupção de seu atendimento e/ou tratamento, recebido habitualmente nos serviços de saúde local, que está assegurado, por direito legal.
- i) As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pelas autoridades legais. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **confidencialidade** seja mantida.
- j) Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você terá a garantia de que qualquer problema decorrente do estudo será tratado na Secretaria Municipal de Saúde.
- k) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Aprovado pelo Comitê de Ética  
em Pesquisa do Centro de Ciências  
da Saúde/Unp/.

Em, 07/07/2011

Rubrica do Pesquisador:..... Rubrica do Sujeito da Pesquisa:.....
--

Eu, \_\_\_\_\_ li o texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação no estudo a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão afete meu tratamento. Eu entendi o que não posso fazer durante o tratamento e sei que qualquer problema relacionado ao tratamento será tratado sem custos para mim. Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do sujeito de pesquisa ou responsável legal)

Local e data

Identificação do Responsável

Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR Telefone: (41) 3360-7259 e-mail: cometica.saude@ufpr.br
--

### APÊNDICE 3 – PROTOCOLO PARA CONSULTA DE ENFERMAGEM

1ª Consulta de enfermagem:
<p>a) Anamnese:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dados sociodemográficos: gênero, idade, estado civil, número de filhos, escolaridade, ocupação, número de pessoas que moram na casa, renda familiar e renda <i>per capita</i>.</li> <li>- Dados clínicos: comorbidades, tempo de evolução com o diagnóstico, medicações em uso, adesão à terapia medicamentosa, número de hospitalizações e conhecimento do Diabetes <i>mellitus</i>.</li> <li>- Hábitos de vida: atividade física, tabagismo, ingestão de bebida alcoólica e hábitos alimentares.</li> </ul>
<p>b) Exame físico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Céfalo-caudal: ênfase na acuidade visual, pulso, pressão arterial, peso e altura.</li> <li>- Rastreamento de complicações nos pés: <ul style="list-style-type: none"> <li>inspeção dos membros inferiores: fissuras, feridas, traumas, hematomas, onicomicose e rarefação de pelos;</li> <li>palpação: presença de edema, pulsos pedioso e tibial posterior, temperatura; perfusão periférica e Sinal de Homans;</li> <li>mensuração do Índice Tornozelo-Braquial (ITB);</li> <li>verificação da sensibilidade protetora com o monofilamento de 10 gr.</li> </ul> </li> <li>- Rastreamento de complicações nos rins: cálculo da Taxa de Filtração Glomerular (TFG).</li> </ul>
Solicitação de exames: Glicemia plasmática, Hemoglobina glicada, Colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol, Triglicérides, Creatinina e Urina I.

QUADRO 1 – Descrição do protocolo da consulta de enfermagem para os participantes do grupo intervenção. Bandeirantes, 2013

FONTE: O Autor (2013).

**APÊNDICE 4 – PROTOCOLO PARA CONSULTA DE RETORNO**

Consulta de enfermagem - retorno:
Leitura e interpretação dos exames laboratoriais. Cálculo da Taxa de Filtração Glomerular. Identificação das necessidades dos participantes. Avaliação e informação do <i>status</i> atual do controle glicêmico. Conscientização do participante sobre as metas para o controle glicêmico. Definição das prescrições de enfermagem. Encaminhamentos: médico da UBS-ESF; enfermeiro UBS-ESF; nutricionista; farmacêutico ou nefrologista.

QUADRO 1 – Descrição do protocolo da consulta de enfermagem de retorno para os participantes do grupo intervenção. Bandeirantes, 2013

FONTE: O Autor (2013).



## APÊNDICE 5 – PROTOCOLO PARA AÇÕES EDUCATIVAS EM GRUPO

Ações educativas em grupo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Local: sala ampla disponibilizada na área de abrangência da UBS-ESF. Exemplo: salão da igreja, escola etc.;</li> <li>- Duração: 60 min.</li> <li>- Metodologia: grupo de convivência. Dinâmicas: círculos de diálogo, recortes e colagem em cartolinas, depoimentos, reflexão sobre vídeos e músicas e técnicas de relaxamento.</li> <li>- Referencial pedagógico: Pedagogia da Autonomia de Paulo Freire (FREIRE, 1996).</li> <li>- Frequência: bimestral.</li> <li>- Participantes: todos os participantes da pesquisa residentes na área de abrangência da ESF e os membros da Equipe de Saúde da Família.</li> <li>- Encontros: no primeiro encontro foi realizada apresentação dos membros do grupo; esclarecimento sobre os objetivos do grupo e regras de convivência; e escolha de um tema a ser trabalhado no encontro seguinte. Ao término de cada encontro, o grupo escolhia o tema para reunião subsequente.</li> <li>- Temas sugeridos: Definição do Diabetes <i>mellitus</i>; Tipos de Diabetes <i>mellitus</i>; Formas de tratamento; Não medicamentoso: alimentação, atividade física, controle do estresse, cessação do tabagismo e controle do consumo de álcool; Medicamentos: antidiabéticos orais e insulina; Identificação e prevenção da hipoglicemia; Prevenção das complicações crônicas: controle da pressão arterial, colesterol e cuidados com os pés; Controle do estresse.</li> </ul>

QUADRO 1 – Descrição do protocolo para realização das atividades educativas em grupo. Bandeirantes, 2013

FONTE: O Autor (2013).

**APÊNDICE 6 – PROTOCOLO PARA VISITA DOMICILIAR**

Visita domiciliar
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Perceber o contexto familiar do paciente.</li><li>2) Identificar as pessoas significativas para o paciente.</li><li>3) Identificar os riscos que o arranjo físico do lar pode trazer para complicações por lesão ou trauma.</li><li>4) Revisar as anotações das mensurações da pressão arterial e glicemia capilar.</li><li>5) Se o paciente dispõe de aparelho de para teste da glicemia, avaliar técnica de monitoramento da glicemia capilar.</li><li>6) Se insulino-necessitado, avaliar técnica de aplicação da insulina.</li><li>7) Verificar armazenamento dos medicamentos e conservação da insulina.</li><li>8) Avaliar o descarte corretos dos materiais contaminantes.</li><li>9) Promover educação em saúde e treinamento para realização de procedimentos: teste HGT, aplicação de insulina e cuidados com os pés.</li></ol>

QUADRO 1 – Descrição do protocolo da visita domiciliar para os participantes do grupo intervenção. Bandeirantes, 2013

FONTE: O Autor (2013).

**APÊNDICE 7 – PROTOCOLO PARA ABORDAGEM TELEFÔNICA**

Ligações telefônicas
1) Participante → Gerente de caso: comunicar a ocorrência de complicações como hipoglicemia ou ferida nos pés; comunicar ausência em consultas e agendadas e solicitar sua remarcação; buscar apoio emocional.
2) Gerente de caso → Participante: lembretes das consultas e exames a serem realizados; orientação em saúde para adoção de atitudes que favoreçam o alcance das metas descritas no Quadro A; checagem do cumprimento das ações recomendadas no plano de cuidados; readequação do plano de cuidados; mensagem motivacional para o cumprimento das mudanças no estilo de vida.

QUADRO 1 – Descrição do protocolo das ligações telefônicas para os participantes do grupo intervenção. Bandeirantes, 2013

FONTE: O Autor (2013).

## APÊNDICE 8 – PROTOCOLO PARA EDUCAÇÃO EM SAÚDE INDIVIDUAL

Apontamentos para a prática da educação em saúde individual
<p><b>a) Atividades físicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividade física aeróbia por pelo menos 30 min, 5 dias por semana, de acordo com as características de cada paciente (GUZMÁN <i>et al.</i>, 2010).</li> <li>- Na ausência de insulinopenia exercícios leves a moderados podem reduzir a glicemia. Se o paciente se sente bem e a cetonúria é negativa, não é necessário retardar os exercícios pela hiperglicemia, mesmo se for superior a 300 mg/dL. Se a glicemia for superior a 250 mg/dL com cetose deve-se evitar exercícios (SBD, 2009).</li> <li>- Se o paciente usa insulina ou secretagogo, deve repor carboidrato se a glicemia for inferior a 100 mg/dL. Porém, se é tratado com dieta, metformina, inibidores da alfa-glicosidase ou tiazolidinediona sem insulina ou secretagogo, não é necessário suplementação de carboidrato (SBD, 2009).</li> <li>- Contraindica-se exercício aeróbio ou de resistência de alta intensidade na presença de retinopatia proliferativa pelo risco de hemorragia vítrea ou deslocamento de retina. Após fotocoagulação, recomenda-se início ou reinício de exercícios após três a seis meses (SBD, 2009).</li> <li>- Na presença de neuropatia com redução da sensibilidade em membros inferiores, deve-se estimular atividade sem efeito da gravidade, como nadar e andar de bicicleta ou exercícios de membros superiores (SBD, 2009).</li> <li>- Todo paciente portador de diabetes deve trazer consigo uma identificação e ser orientado para ter imediato a uma fonte de carboidratos rapidamente absorvível (tabletes de glicose, refrigerantes não dietéticos, sucos com açúcar etc.), para uso em caso de hipoglicemia (BRASIL, 2001a).</li> </ul> <p><b>b) Alimentação.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentos ricos em colesterol: vísceras (fígado, miolo e miúdos), leite integral e seus derivados (queijo, manteiga e creme de leite), biscoitos amanteigados, <i>croissants</i>, folhados, sorvetes cremosos, embutidos (salsicha, linguiça, bacon e torresmo), frios (presunto, salame e mortadela), pele de aves, frutos do mar (lagosta, camarão, ostra, marisco e polvo), especial atenção deve se dar na redução da ingestão da gema de ovo (SBC, 2001).</li> <li>- Alimentos ricos em ácidos graxos saturados: gordura animal (carnes gordurosas, leite e derivados), polpa de coco e alguns óleos vegetais (dendê e coco) no preparo dos alimentos (SBC, 2001).</li> <li>- Alimentos ricos em ácidos graxos insaturados: óleo de oliva, soja e canola, azeitona, abacate e oleaginosas (castanha, nozes e amêndoas) (SBC, 2001).</li> <li>- Alimentos ricos em ácidos graxos trans: óleos e gorduras hidrogenadas, <i>shortenings</i> estes definidos como gorduras industriais presentes em sorvetes, chocolates, pães recheados, molhos para salada, maionese, cremes para sobremesas e óleos para fritura industrial (SBC, 2001);</li> </ul>

QUADRO 1 – Apontamentos para a prática da educação em saúde para pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2. Bandeirantes, 2013. Continua.

Alimentos ricos em fibras: as fibras solúveis são representadas pela pectina (frutas) e pelas gomas (aveia, cevada e leguminosas: feijão, grão de bico, lentilha e ervilha). As fibras insolúveis são representadas pela celulose (trigo) hemicelulose (grãos) e ligninas (hortaliças) (SBC, 2001).

- O consumo de sódio deve se limitar a 2.400 mg por dia, o que equivale a 6 gr de sal de cozinha (SBD, 2009).

- Devem-se fracionar as refeições objetivando a distribuição harmônica dos alimentos, evitando grandes concentrações de carboidratos em cada refeição, reduzindo assim o risco de hipoglicemia e hiperglicemia. Realizar de 4 a 6 refeições por dia (BRASIL, 2001a).

**c) Monitoramento da glicemia capilar.**

- A frequência do monitoramento depende do grau de dificuldade de controle dos medicamentos antidiabéticos utilizados e de situações específicas (BRASIL, 2001a).

- Para pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2, apesar da glicemia em jejum ser também importante, a glicemia pós-prandial tem importância maior. Recomenda-se a realização nos seguintes horários: jejum, 2h após o almoço e 2h após o jantar (FRANZEN *et al.*, 2006).

- Avaliar a técnica, tendo como base as seguintes etapas: lavar as mãos corretamente, separar o material, verificar a codificação do aparelho (se necessário), verificar a codificação (se necessário) e a validade das tiras reagentes, preparar e armar o lancetador, graduar o lancetador conforme necessidade, posicionar adequadamente o lancetador no dedo, depositar a gota de sangue suficiente na área do teste, realizar antisepsia adequada do local da punção enquanto aguarda o resultado, anotar o resultado no diário, armazenar adequadamente as tiras reagentes e as lancetas e descartar adequadamente o material (entregá-los na unidade de saúde mais próxima, em embalagem adequada).

**d) Autoaplicação de insulina.**

- Avaliar a técnica, tendo como base as seguintes etapas: lavar corretamente as mãos, tirar o lacre do frasco, limpar a tampa antes de utilizá-la, pegar a seringa e remover a tampa sem tocar na agulha, introduzir ar até a dose necessária de insulina, inserir a agulha através da tampa e manter o frasco com a boca para cima e empurrar o ar, com a agulha inserida no frasco virá-lo com a boca para baixo e extrair as unidades de insulina indicada, checar se não há bolhas, limpar com algodão e álcool o lugar da pele que foi escolhido para a injeção e esperar secar, realizar o procedimento de injeção fazendo a prega e garantindo o rodízio adequado, manter a agulha no local durante o tempo sugerido e após retirar a agulha, observar transporte e conservação adequados da insulina em uso e descartar adequadamente o material utilizado (BRASIL, 2001a).

- Suspender a aplicação da insulina quando não estiver realizando as refeições que habitualmente as fazem, por falta de apetite ou indisposição.

QUADRO 1 – Apontamentos para a prática da educação em saúde para pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2. Bandeirantes, 2013. Continuação.

**e) Prevenção de complicações agudas.**



- Hipoglicemia: para corrigir a hipoglicemia sugere-se o uso de 15 gr de carboidratos de rápida absorção (1 colher de sopa de açúcar para 200 mL de água ou 200 mL de suco de laranja, ou 200 mL de refrigerante, ou 5 sachês (3 gr) de mel, ou 5 balas macias).

**f) Prevenção de complicações crônicas.**

- Retinopatia: realização do exame de fundo de olho anualmente; controle glicêmico (SBD, 2009).
- Nefropatia: evitar o uso de substâncias nefrotóxicas (Anti-inflamatórios não esteroides – AINEs; ou contrastes radiológicos); não comer carambola; restrição proteica se houver redução na taxa de filtração glomerular; controle pressórico e glicêmico (SBD, 2009).
- Pé diabético: inspecionar diariamente os pés, inclusive as áreas entre os dedos; buscar auxílio de outra pessoa, quando não se puder realizar o autoexame dos pés; lavar regularmente os pés, enxugando-os com cuidado, especialmente entre os dedos; testar a temperatura da água, que não deve ultrapassar 37° Celsius; evitar caminhar descalço, dentro e fora de casa, ou usar sapatos sem meias; não usar agentes químicos ou emplastos para retirar calos; inspecionar e apalpar diariamente a parte interna dos sapatos; não tentar autocuidado, como corte de unhas, se a visão estiver deficiente; usar loções hidratantes ou óleos para a pele ressecada, evitando a área entre os dedos; trocar as meias diariamente; evitar o uso de meias com costuras internas ou externas, preferencialmente usar aquelas sem quaisquer costura; usar calçado adequado; cortar as unhas de forma reta, sem aprofundar os cantos; remover calos com a ajuda de um profissional de saúde treinado; assegurar o exame regular dos pés pela equipe de saúde; notificar qualquer ocorrência de bolha, corte, arranhão ou ferimento à equipe de saúde (GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001).

QUADRO 1 – Apontamentos para a prática da educação em saúde para pessoas com Diabetes *mellitus* tipo 2. Bandeirantes, 2013. Conclusão.

## APÊNDICE 9 – INSTRUMENTO DE PESQUISA 1

 <p><b>UFPR</b> UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ</p>	<b>INSTRUMENTO 1 – FICHA DE AVALIAÇÃO INICIAL</b>	
---	---	---

I - DADOS CADASTRAIS		
Nome:	Data de nascimento: □□/□□/□□	p1. Idade: □□ anos
Endereço:		Nº: □□□□□
Bairro:	UESF ou PACS a qual está vinculada:	

II - DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS		
p2. Gênero: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	p3. Estado civil: <input type="checkbox"/> Solteiro(a) <input type="checkbox"/> Casado(a) ou Amasiado(a) <input type="checkbox"/> Separado(a) ou Divorciado(a) <input type="checkbox"/> Viúvo(a)	p4. Nº filhos: _____. <input type="checkbox"/> 1 a 3 <input type="checkbox"/> Mais de 3  p5. Escolaridade: _____. <input type="checkbox"/> < 9 anos <input type="checkbox"/> 9 a 12 anos <input type="checkbox"/> > 12 anos
p6. Ocupação: <input type="checkbox"/> Ativo(a) <input type="checkbox"/> Aposentado(a) <input type="checkbox"/> Trabalha em casa <input type="checkbox"/> Desempregado(a)	p7. Nº pessoas que moram na residência: □□ p8. Renda familiar: □□□.□□□,□□ reais p9. Renda <i>per capita</i> : □□□.□□□,□□ reais	



III - VARIÁVEIS CLÍNICAS	
p10. Comorbidades: 1) _____. Há quanto tempo? _____ 2) _____. Há quanto tempo? _____ 3) _____. Há quanto tempo? _____ 4) _____. Há quanto tempo? _____ 5) _____. Há quanto tempo? _____	
p11. Tempo de evolução com diagnóstico de Diabetes: □□ anos. Recategorizado em: <input type="checkbox"/> < 1 ano / <input type="checkbox"/> 1 a 5 / <input type="checkbox"/> 5 a 10 / <input type="checkbox"/> > 10 anos	p12. Nº hospitalizações: Últimos 12 meses: □□ Durante a pesquisa: □□
p13. Medicações em uso: <input type="checkbox"/> Sim / <input type="checkbox"/> Não.	
<input type="checkbox"/> Sulfoniloreias. <input type="checkbox"/> Biguanidas. <input type="checkbox"/> Toglitzazone. <input type="checkbox"/> Acarbose. <input type="checkbox"/> Insulina.	Nome: □□□□□□□□□□. Posologia: □M-□T-□N. Dose: □□□□mg Nome: □□□□□□□□□□. Posologia: □M-□T-□N. Dose: □□□□mg Nome: □□□□□□□□□□. Posologia: □M-□T-□N. Dose: □□□□mg Nome: □□□□□□□□□□. Posologia: □M-□T-□N. Dose: □□□□mg Tipo: □□□□□□□. Posologia: □□M-□□T-□□N. Tempo de uso: □□ anos / mês







## APÊNDICE 10 – INSTRUMENTO DE PESQUISA 2

 UFPR UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ	<b>INSTRUMENTO 2 – ADEÇÃO À TERAPIA MEDICAMENTOSA</b>	
---	---	---

I - DADOS CADASTRAIS	
Nome:	Idade: <input type="text"/> <input type="text"/> anos



Teste de Morisky e Green adaptado <sup>8</sup>	
p31a. Você, alguma vez, se esquece de tomar os hipoglicemiantes orais?	<input type="checkbox"/> Sim (0) <input type="checkbox"/> Não (1)
p31b. Você, às vezes, é descuidado quanto ao horário de tomar seu remédio?	<input type="checkbox"/> Sim (0) <input type="checkbox"/> Não (1)
p31c. Quando você se sente bem, alguma vez deixa de tomar o remédio?	<input type="checkbox"/> Sim (0) <input type="checkbox"/> Não (1)
p31d. Quando você se sente mal, alguma vez, deixa de tomar o remédio?	<input type="checkbox"/> Sim (0) <input type="checkbox"/> Não (1)

Legenda: Um *sim* equivale a 0 ponto, enquanto um *não* equivale a 1 ponto.

p31. Pontuação final: <input type="checkbox"/> 0 / <input type="checkbox"/> 1 / <input type="checkbox"/> 2 / <input type="checkbox"/> 3 / <input type="checkbox"/> 4
--

<sup>8</sup> Teste de Morisky e Green adaptado por Araújo, Gonçalves, Damasceno e Caetano (2010).

## APÊNDICE 11 – INSTRUMENTO DE PESQUISA 3

 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ	<b>INSTRUMENTO 3 – RASTREAMENTO DOS FATORES DE RISCO PARA PÉ DIABÉTICO</b>	
---	--	---

TEMPO DE SEGUIMENTO: ☐ Início / ☐ 6 meses / ☐ 12 meses

I - DADOS CADASTRAIS	
Nome: _____	Idade: <input type="text"/> anos

II – HISTÓRIA CLÍNICA E EXAME FÍSICO			
Pressão Arterial: <input type="text"/> / <input type="text"/> mmHg	Pulso radial: <input type="text"/> bpm	Temperatura: <input type="text"/> ° C.	Respiração: <input type="text"/> ipm
PAS BE: <input type="text"/> mmHg	PAS TE: <input type="text"/> mmHg	PAS BD: <input type="text"/> mmHg	PAS TD: <input type="text"/> mmHg
Calçado: _____ <input type="checkbox"/> Adequado / <input type="checkbox"/> Inadequado		Meias: _____ <input type="checkbox"/> Adequado / <input type="checkbox"/> Inadequado	
Anidrose: <input type="checkbox"/> Presente / <input type="checkbox"/> Ausente	Fissuras plantares: <input type="checkbox"/> Presente / <input type="checkbox"/> Ausente	Onicomicose: <input type="checkbox"/> Presente / <input type="checkbox"/> Ausente	
Micose interdigital: <input type="checkbox"/> Presente / <input type="checkbox"/> Ausente	Temperatura: <input type="checkbox"/> Normal / <input type="checkbox"/> Quente / <input type="checkbox"/> Frio	Coloração: <input type="checkbox"/> Normal / <input type="checkbox"/> Pálido <input type="checkbox"/> Cianótico / <input type="checkbox"/> Hiperemia	
Deformidades ósseas: <input type="checkbox"/> Presente / <input type="checkbox"/> Ausente	Sinal da Prece: <input type="checkbox"/> Presente / <input type="checkbox"/> Ausente	Índice Tornozelo Braquial (ITB): <input type="checkbox"/> Normal / <input type="checkbox"/> Obstrução leve <input type="checkbox"/> Ob. moderada / <input type="checkbox"/> Ob. grave	
Calosidade plantar: <input type="checkbox"/> Presente / <input type="checkbox"/> Ausente	Úlcera: <input type="checkbox"/> Presente / <input type="checkbox"/> Ausente	Amputação: <input type="checkbox"/> Não / <input type="checkbox"/> Sim. Tempo: _____	
Localização: _____	Localização: _____	Localização: _____	

III – AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE PROTETORA	
Monofilamento de 10 gramas	Pino / Palito – Sensibilidade dolorosa
	
p33. Categorização: <input type="checkbox"/> Perda da Sensibilidade Protetora / <input type="checkbox"/> Sensibilidade protetora preservada	
p34. Risco para pé diabético: <input type="checkbox"/> Risco 0 / <input type="checkbox"/> Risco 1 / <input type="checkbox"/> Risco 2 / <input type="checkbox"/> Risco 3	

## APÊNDICE 12 – PROCEDIMENTOS DE COLETA DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO

### a) Pressão arterial sistólica e diastólica

Preparo do paciente para a medida da pressão arterial:

1. Explicar o procedimento ao paciente
2. Repouso de pelo menos 5 min em ambiente calmo
3. Evitar bexiga cheia
4. Não praticar exercícios físicos 60 a 90 min antes
5. Não ingerir bebidas alcoólicas, café ou alimentos e não fumar 30 min antes
6. Manter pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado
7. Remover roupas do braço no qual será colocado o manguito
8. Posicionar o braço na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou 4º espaço intercostal), apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido
9. Solicitar para que não fale durante a medida.

Procedimento de medida da pressão arterial:

1. medir a circunferência do braço do paciente;
2. selecionar o manguito de tamanho adequado ao braço;
3. colocar o manguito sem deixar folgas acima da fossa cubital, cerca de 2 a 3 cm;
4. centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial;
5. pressionar o botão de insuflação do aparelho;
6. esperar 1 a 2 min antes de novas medidas;
7. informar os valores de pressão arterial obtidos para o paciente;
8. anotar os valores e o membro.

### b) Peso

O procedimento adotado foi baseado na recomendação de Gabrielloni (2005):

1. verificar se a balança está travada no ponto zero;
2. orientar o participante sobre o procedimento;
3. deixar os indivíduos descalços e com roupas leves;
4. forrar o piso da balança com papel-toalha;

5. ajudar o participante a subir na balança, colocando-o no centro, com os braços ao longo do corpo;
6. destravar a balança e dispor o peso maior (quilo) na escala graduada até o número estimado;
7. movimentar o peso menor (gramas) até o número, até que a barra atinja o equilíbrio no centro da balança;
8. não deixar o paciente tocar em nada enquanto estiver sendo pesado;
9. realizar a leitura do peso indicado (quilos e gramas) e registrar o valor;
10. retornar os pesos ao ponto zero e abaixar o pino da trava. O peso foi verificado em uma única tomada.

#### c) Estatura

A estatura foi verificada em uma única tomada, com os sujeitos em posição ereta e imóveis, com as mãos espalmadas sobre as coxas e com a cabeça ajustada ao plano de Frankfurt.

#### d) Circunferência abdominal (CA)

Para obtenção da CA, foi solicitado ao paciente para levantar a roupa que cobre a região abdominal e perpassou-se a fita em torno dessa região, localizando-a na altura entre a última costela e a borda superior da crista ilíaca. A medida foi anotada na fase final da expiração.



#### e) Rastreamento e identificação dos fatores de risco para pé diabético

Para realização do exame de sensibilidade do pé com o monofilamento de 10 gr, foram testados os seguintes locais: I, III, e V artelho; I, III e V cabeças metatarsianas, médio pé e região calcânea. O participante foi familiarizado com o teste mediante explicações do pesquisador e este foi aplicado na mão ou cotovelo para conhecimento do que seria testado. A aplicação do monofilamento foi realizada com a pessoa sentada com as pernas cruzadas ou em decúbito dorsal, com os olhos fechados (GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001).

Aplicou-se o monofilamento perpendicular à pele até encurvá-lo, e assim foi mantido por 2 segundos, para então verificar se houve ou não sensibilidade ao mesmo. A percepção sensorial protetora foi considerada prejudicada quando não

houve percepção do toque em dois ou mais pontos do pé (GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001).

# APÊNDICE 13 – INSTRUMENTO DE PESQUISA 4



 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ	<b>INSTRUMENTO 4 – MONITORIZAÇÃO DA GLICEMIA CAPILAR NO DOMICÍLIO OU UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE</b>	
---	--	---

NOME:	
-------	--

PARÂMETROS		DATA: DIA/MÊS/ANO. Por exemplo: 01/03/11												
G L I C E M I A  C A P I L A R	300													
	280													
	260													
	240													
	220													
	210													
	200													
	190													
	180													
	170													
	160													
	150													
	140													
	130													
	120													
110														
100														
mg/dL	90													
	80													
* ou X	70													
	60													
	50													

Legenda: Anotar o valor da glicemia, na linha correspondente ao valor obtido. Caso o valor mensurado seja superior ou inferior ao disponível no quadro, escrever o valor obtido no limite inferior ou superior da coluna. Circule o resultado do teste que foi realizado sem você estar em jejum.

## APÊNDICE 14 – INSTRUMENTO DE PESQUISA 5

	<b>INSTRUMENTO 5 – MONITORIZAÇÃO PRESSÃO ARTERIAL NO DOMICÍLIO OU UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE</b>	
---	---	---

<b>NOME:</b>	
--------------	--

PARÂMETROS		DATA: DIA/MÊS/ANO. Por exemplo: 01/03/11															
P R E S S Ã O  A R T E R I A L	300																
	280																
	260																
	240																
	220																
	210																
	200																
	190																
	180																
	170																
	160																
	150																
	140																
	130																
	120																
	110																
100																	
mm/Hg •	90																
	80																
	70																
	60																
	50																

Legenda: Anotar o valor da pressão arterial, na linha correspondente ao valor obtido. Caso o valor mensurado seja superior ou inferior ao disponível no quadro, escrever o valor obtido no limite inferior ou superior da coluna.



## ANEXOS

## ANEXO 1 – AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE BANDEIRANTES



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES**  
ESTADO DO PARANÁ  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**



Ofício nº 021/2011 – GS

Bandeirantes, 06 de julho de 2011.

Senhora Coordenadora,

Declaramos que nós da Secretaria Municipal de Saúde de Bandeirantes, Estado do Paraná, estamos de acordo com a condução do projeto de pesquisa *"Efeito do uso do método de Gerenciamento de caso sobre o controle glicêmico de pessoas com diabetes tipo 2"*, sob a responsabilidade do doutorando Ricardo Castanho Moreira, nas nossas dependências na Secretaria Municipal de Saúde, tão logo o projeto seja aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, até o seu final, 12 meses após seu início.

Estamos cientes que os sujeitos de pesquisa serão adultos com diabetes mellitus tipo "2" e que o presente trabalho deve seguir a resolução 196/96 do CNS e complementares e, que os participantes da pesquisa serão acompanhados pelos médicos das Unidades Básicas de Saúde, junto ao Programa Saúde da Família.

Sendo o que se apresenta aproveitamos o ensejo para enviar nossas cordiais saudações.

Respeitosamente,

Roberta A. M. Milani Cosmo  
Secretária Municipal de Saúde

Ao

**Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR**  
**Curitiba - Paraná**

**ANEXO 2 – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA**

Curitiba, 14 de julho de 2011

Ilmo (a) Sr. (a)  
**Ricardo Castanho Moreira**  
**Maria de Fátima Mantovani**

Nesta

Prezados Pesquisadores,

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado **“Efeito do uso do método de gerenciamento de caso sobre o controle glicêmico de pessoas com diabetes tipo 2”** está de acordo com as normas éticas estabelecidas pela Resolução CNS 196/96, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, em reunião realizada no dia 25 de maio de 2011 e apresentou pendência(s). Pendência(s) apresentada(s), documento(s) analisado(s) e projeto aprovado em 07 de julho de 2011.

Registro CEP/SD: 1121.046.11.05

CAAE: 0043.0.091.091-11

Conforme a Resolução CNS 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

Data para entrega do 1º relatório parcial: 09/01/2012.

Atenciosamente



**Prof.ª Dr.ª Ida Cristina Gubert**  
Vice Coordenadora do Comitê de Ética em  
Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde

Rua Padre Camargo, 280 – Alto da Glória – Curitiba-PR – CEP 80060-240  
Fone: (41)3360-7259 – e-mail: cometica.saude@ufpr.br